

 **PDF Complete**  
*Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)



Instituto de Altos Estudios Nacionales

**REPÚBLICA DEL ECUADOR**  
**INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES**  
**IV CURSO DE MAESTRIA EN ALTA GERENCIA**

**EL CAMPUS VIRTUAL COMO MEDIO DE  
EDUCACION ALTERNATIVO EN EL ECUADOR**

**Tesis presentada como requisito para optar al Título de  
Magíster en Alta Gerencia**

Autor: Guido Eduardo Ochoa Moreno

Quito ó 2009




**PDF**  
Complete

*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

*Dedicatoria*

A mi madre, Dolores Matilde Moreno  
Luzuriaga, que con su presencia espiritual me  
ha ayudado a completar este trabajo.



**PDF**  
Complete

Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

### *Reconocimiento*

A mi director de tesis el Economista Raúl Nieto, por su apoyo incondicional y guía permanente. Al Instituto de Altos Estudios Nacionales por haberme formado en la Alta Gerencia y facilitarme los medios necesarios para completar el presente trabajo.

A mi familia, por su ayuda y apoyo para realización de este trabajo, y un agradecimiento especial para mi sobrina María José, por haberme ayudado a aplicar las encuestas de investigación de campo.


También debo reconocer el aporte de mis alumnos del sexto semestre de ingeniería de sistemas de la Universidad Católica por la cooperación en la investigación, y especialmente al señor Darshan Zamora por haber aplicado gran parte de las encuestas.

## ÍNDICE GENERAL

<b>PROLOGO .....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>12</b>
<b>MARCO DE REFERENCIA .....</b>	<b>12</b>
1.1. ANTECEDENTES.....	12
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	14
1.2.1 Formulación.....	14
1.2.2 Delimitación .....	15
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	15
1.4. OBJETIVOS.....	16
1.4.1 Generales.....	16
1.4.2 Específicos.....	16
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>18</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>18</b>
2.1 LA EDUCACION VIRTUAL.....	18
2.1.1. Concepto de educación virtual .....	20
2.1.2. Las TICs y NTICs. ....	21
2.1.2.1 Infraestructura de redes de computadores .....	23
2.1.2.2 Gestores de la educación virtual.....	25
2.2 EL CAMPUS VIRTUAL.....	28
2.2.1 Conceptos de aula virtual y campus virtual.....	28
2.2.2 Diferencia entre el sistema de educación tradicional o presencial y el virtual .....	30
2.2.3 Recursos necesarios para la implementación del campus virtual. ....	33
2.2.3.1 Normativa institucional y legal.....	34
2.2.3.2 Infraestructura de redes.....	35
2.2.3.3 Entorno virtual de aprendizaje.....	36
2.2.3.4 Recurso humano: preparación de contenidos, tutoría, evaluaciones, administración y mejoras.....	37
Información disponible .....	38
Correo electrónico .....	39
Documentos a compartir .....	39
Contenido del curso organizado por clases y ejercicios.....	40
Debates .....	41
Gestión.....	42
Grupos de estudio .....	42
Apoyos externos.....	43
Blogs o bitácoras .....	43
2.2.4 Facilidades de operación.....	44
2.2.5. Ventajas y desventajas de la Educación Virtual .....	46
2.2.6. Análisis de políticas y marco legal para la implantación de la educación virtual en nuestro país. ....	49
2.2.7. Alternativas de implementación del campus virtual.....	50
2.2.7.1. Plataformas de software libre .....	54
Moodle.....	54
Dokeos .....	56
Claroline .....	57
ATutor .....	59

Ilias .....	60
Sakai .....	62
1.2.7.2. Plataformas de software propietario o privado. ....	63
Learn.com .....	63
e-ducativa.....	65
Latined.....	66
Blackboard.....	68
2.2.8 Elementos de control y aseguramiento de la calidad.....	70
2.2.8.1 La Evaluación .....	70
2.2.9 Metodologías aplicables a la educación virtual. ....	72
2.2.9.1 El Análisis.....	73
2.2.9.2 El Diseño .....	75
2.2.9.3 El Desarrollo.....	77
2.2.9.4 La Implementación, pruebas y puesta en operación.....	78
2.2.9.5 La Evaluación de la calidad del curso.....	79
2.2.10 La tutoría de los cursos virtuales .....	80
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>83</b>
<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>83</b>
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO .....	83
3.1.1. Tipo de Investigación.....	83
3.1.2. Métodos.....	83
3.2. HIPÓTESIS .....	84
3.2.1 Hipótesis de Investigación (Hi).....	84
3.2.2 Hipótesis nula y alternativa (Ho).....	84
3.2.3. Variables .....	85
3.2.3.1 Variables independientes .....	85
3.2.3.2 Variables dependientes.....	85
3.2.3.2 Indicadores.....	86
3.3. INSTRUMENTOS.....	86
3.4. TÉCNICAS .....	87
3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	87
3.5.1. Selección de la muestra.....	88
3.6. TABULACIÓN DE RESULTADOS .....	88
3.6.1. Codificación.....	88
3.6.1.1 Datos personales del encuestado.....	88
3.6.1.2 Planes de estudios futuros .....	88
3.6.1.3 Áreas en las que se podría aplicar la educación virtual. ....	89
3.6.1.4 Percepción de costos de matrícula y de gastos para tomar el curso.....	89
3.6.1.5 Dificultades que debe vencer la masificación del curso virtual.....	89
3.6.1.6 Temas de interés para ser tomados en un curso virtual.....	89
3.6.1.7 Validez del título obtenido mediante educación virtual.....	90
3.6.1.8 Aplicabilidad de la educación virtual en la educación formal.....	90
3.6.1.9 Medio de conexión al Internet que usa el encuestado.....	90
3.6.1.10 Efectos de aplicar la educación virtual .....	90
3.6.2 Interpretación de resultados.....	91
3.6.2.1 Datos personales del encuestado.....	91
3.6.2.2 Planes de estudios futuros .....	92
3.6.2.3 Áreas en las que se podría aplicar la educación virtual. ....	92
3.6.2.4 Percepción de costos de matrícula y de gastos para tomar el curso.....	93
3.6.2.5 Dificultades que debe vencer la masificación del curso virtual.....	94
3.6.2.6 Temas de interés para ser tomados en un curso virtual.....	94
3.6.2.7 Validez del título obtenido mediante educación virtual.....	95
3.6.2.8 Aplicabilidad de la educación virtual en la educación formal.....	96
3.6.2.9 Medio de conexión al Internet que usa el encuestado.....	97
3.6.2.10 Efectos de aplicar la educación virtual .....	97
3.6.3 Análisis de las Variables independientes.....	98
3.6.3.1 Demanda de profesionales especializados en el mercado nacional. ....	98
3.6.3.2 Acceso de los estudiantes a una estación de trabajo para aula virtual .....	101

3.6.3.3 Costos de educación de cursos virtuales de especialización en relación a los cursos presenciales.....	101
3.6.3.3.1 Costos del personal.....	102
3.6.3.3.2 Ingresos.....	105
3.6.3.3.3 Análisis comparativo de costos.....	106
3.6.3.3.4 Cálculo del Punto de Equilibrio.....	125
2.6.3.4 Confiabilidad de la calidad de la educación mediante aula virtual respecto del aula presencial.....	127
3.6.4 Variables dependientes.....	127
3.6.4.1 Demanda potencial de cursos virtuales.....	127
3.6.4.2 Costo por hora de un curso usando aula virtual.....	128
3.6.4.3 Motivación e inducción hacia la investigación del alumno en el aula virtual respecto del alumno del aula presencial.....	128
3.6.4.4 Cumplimiento de plazos y velocidad del aprendizaje en aula virtual respecto del aula presencial.....	128
2.6.4.5 Calidad de trabajo del alumno en el curso virtual respecto del alumno en un curso presencial.....	128
2.6.4.6 Tiempo promedio de terminación de un curso virtual respecto de cursos presenciales.....	129
2.6.5 Indicadores.....	129
2.6.3 Comprobación de las hipótesis.....	132
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>133</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>133</b>
4.1. CONCLUSIONES.....	133
4.2. RECOMENDACIONES.....	136
<b>CAPITULO V.....</b>	<b>138</b>
<b>PROPUESTA.....</b>	<b>138</b>
5.1. PROYECTO DE CAMPUS VIRTUAL.....	138
5.1.1 Introducción.....	138
5.2. BASE LEGAL.....	139
5.3. ESTUDIO DE MERCADO.....	139
5.4. COMPOSICIÓN DEL CAMPUS VIRTUAL.....	140
5.4.1 Características del campus virtual.....	141
5.4.2 La plataforma de hardware y comunicaciones.....	143
5.4.2.1 Especificaciones técnicas del servidor y comunicaciones.....	145
5.4.3 El Entorno Virtual de Aprendizaje.....	146
5.4.4 El espacio físico.....	148
5.4.5 El Recurso Humano.....	148
5.4.6 Los Tutores.....	149
5.5. DISEÑO Y CREACIÓN DEL CURSO VIRTUAL.....	151
5.6. LA ADMINISTRACIÓN DEL CAMPUS VIRTUAL.....	153
5.6.1 Administración de usuarios.....	153
5.6.2 Administración de cursos.....	156
5.6.2.1 Recepción de peticiones de cursos nuevos.....	157
5.6.2.2 Respaldo de los cursos (backup).....	157
5.6.2.3 Manejo del huso horario.....	157
5.6.2.4 Manejo de varios idiomas.....	158
5.6.2.5 Manejo de módulos especiales.....	158
5.6.3 Manejo de Seguridades en el EVA.....	158
5.6.4 Políticas de administración generales del campus.....	159
5.6.5 Apariencia del campus virtual.....	160
5.6.6 Otras herramientas que se pueden incluir en el campus.....	161
5.6.7 Estadísticas y reportes de los cursos virtuales.....	161
5.7. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL.....	161
<b>ANEXO 1: FORMULARIO DE ENCUESTAS.....</b>	<b>165</b>



**PDF Complete**

*Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

**ANEXO 2: CODIFICACIÓN DE LAS ENCUESTAS..... 167**

**ANEXO 3: COMPARACIÓN DE MOODLE CON BLACKBORAD ..... 168**

    A3.1 CASO HUMBOLDT STATE UNIVERSITY (EEUU ó CALIFORNIA): MIGRACIÓN DE BLACKBOARD A MOODLE ..... 168


    A3.2 CASO UNIVERSIDAD DE WINCHESTER (INGLATERRA): ADOPCIÓN DE MOODLE TRAS UN PROYECTO PILOTO CON BLACKBOARD Y MOODLE. .... 170

**BIBLIOGRAFÍA ..... 172**

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1: Personas entre 18 y 29 años según actividad económica.....	99
Cuadro 2. Factores que intervienen en la contratación de jóvenes.....	99
Cuadro 3. Preferencias en la contratación de la mano de obra.....	100
Cuadro 4. Composición de empleados en las empresas por al nivel de instrucción. ..	100
Cuadro 5. Detalle de sueldos por empleado. ....	103
Cuadro 6. Personal necesario para la modalidad presencial .....	104
Cuadro 7. Personal necesario para educación virtual con EVA con software privado .....	104
Cuadro 8. Personal necesario para educación virtual con EVA con software libre .....	104
Cuadro 9. Valores pagados por los estudiantes.....	105
Cuadro 10. Learn.ec, costos para el año 1.....	107
Cuadro 11. Learn.ec, costos desde el año 2 .....	109
Cuadro 12. Latined, costos para el año 1 .....	110
Cuadro 13. Latined, costos desde el año 2.....	111
Cuadro 14. e-duactiva, costos para el año 1 .....	113
Cuadro 15. e-ducactiva, costos desde el año 2.....	114
Cuadro 16. Moodle, costos para el año 1 .....	116
Cuadro 17. Moodle, costos desde el año 2.....	118
Cuadro 18. Modalidad presencial, costos para el año 1.....	119
Cuadro 19. Modalidad presencial, costos desde el año 2.....	121
Cuadro 20. Flujo de caja de la alternativa con Learn.ec .....	122
Cuadro 21. Flujo de caja de la alternativa con Latined.....	122
Cuadro 22. Flujo de caja de la alternativa con e-ducactiva. ....	123
Cuadro 23. Flujo de caja de la alternativa con Moodle. ....	123
Cuadro 24. Flujo de caja con educación presencial. ....	123
Cuadro 25. Resumen de las alternativas analizadas. ....	124
Cuadro 26. Valores de costos fijos, variables y punto de equilibrio. ....	126
Cuadro 27. Valoración de los Indicadores. ....	129
Cuadro A3.1. Resumen de estadísticas de satisfacción de uso de los estudiantes. ....	169






**PDF Complete**

Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

## LISTA DE GRÁFICOS

Ilustración 1. Red de un campus universitario. ....	35
Ilustración 2. Fases del ADDIPE.....	72
Ilustración 3. Elementos del entorno de educación virtual. ....	80
Ilustración 4. Roles del profesor en la educación virtual.....	81
Ilustración 5. Datos personales de los encuestados. ....	91
Ilustración 6. Estudios actuales del encuestado.....	91
Ilustración 7. Estudios futuros.....	92
Ilustración 8. Áreas en las que se podría aplicar la educación virtual. ....	93
Ilustración 9. Percepción de los gastos de colegiatura del curso virtual respecto del presencial.....	93
Ilustración 10. Dificultades que posee la masificación de la educación virtual. ...	94
Ilustración 11. Temas interesantes para tomarlos con educación virtual.....	95
Ilustración 12. Validez del título obtenido mediante educación virtual. ....	96
Ilustración 13. Aplicabilidad de la educación virtual. ....	96
Ilustración 14. Medio de acceso al Internet.....	97
Ilustración 15. Efectos de la educación virtual.....	98
Ilustración 16. Valor actual neto de las alternativas analizadas. ....	124
Ilustración 17. Resultados del VAN para 90 alumnos por semestre. ....	131
Ilustración 18. Resultados del VAN para 200 alumnos por semestre. ....	131
Ilustración 19. Modelo del campus virtual.....	141
Ilustración 20. Campus virtual: Servidor y comunicaciones.....	143



**PDF Complete**

*Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

## Prologo

Desde los inicios de la historia, la educación ha sido el factor más importante en el desarrollo de los pueblos, el conocimiento ha significado la diferencia entre un porvenir cierto y el constante retroceso o repetición de errores.

Dentro de las políticas de los países del mundo, la educación aparece siempre en lugares estelares, y ella es la base para el mejoramiento de destrezas, alta calidad de vida, éxito de los ciudadanos y para alcanzar una sociedad sustentable, sostenible y económicamente próspera.

La estrategia de desarrollo de los países a nivel mundial se centra en políticas que fomentan la educación y el desarrollo educativo en general, mediante la transformación de la educación superior o terciaria con la asignación de mayores recursos y cambios organizacionales alineados a la alta calidad educativa, mejora de la competitividad y del desarrollo científico.

Desafortunadamente, nuestro país no cuenta con una política educativa que fomente la educación superior, lo cual se evidencia en la ausencia de carreras de doctorados en ciencias (PHD) y muy pocas de maestrías en ciencias. Esta debilidad en nuestra educación terciaria ha traído consigo la fuga de cerebros, y el desperdicio del talento ecuatoriano para el desarrollo tecnológico, social y económico de nuestro país.

El presente trabajo de investigación propone un nuevo método de educación basado en el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), denominado educación virtual. Esta modalidad de educación contará en el 2009 con un reglamento que permita su oferta por parte de las instituciones de educación superior, con lo cual se abre una puerta a la masificación de la educación

superior tan necesaria en un mundo globalizado y dinámico, donde el período de obsolescencia del conocimiento se hace cada vez más pequeño.

Nuevas posibilidades de educación son nuevas alternativas para el desarrollo científico y un impulso efectivo para la investigación y desarrollo de nuevas ideas y de la propiedad intelectual.

En el primer capítulo se presenta el panorama actual y el marco de referencia en base al cual se desarrolla la investigación.

El capítulo II muestra el marco teórico de la educación virtual, los conceptos relacionados, sus diferencias con respecto a la educación presencial y la estructura de lo que se denomina el campus virtual. Además se presenta un análisis de las diferentes alternativas para implementar un entorno de educación virtual (EVA) tanto con la utilización de software libre como con software privado.

En el capítulo III se plantea y desarrolla la investigación, en el se muestran los resultados obtenidos para cada indicador, dentro de las variables fijadas, determinadas de acuerdo a las hipótesis de investigación.

El capítulo IV contiene las conclusiones y recomendaciones del trabajo realizado, y finalmente en el capítulo V se presenta la propuesta del proyecto de un campus virtual conforme los resultados obtenidos en la investigación y en concordancia con nuestra realidad nacional.

# CAPÍTULO I


## **MARCO DE REFERENCIA**

### **1.1. ANTECEDENTES**

La globalización es el factor más importante que se halla empujando a los países y sociedades en general a establecer los medios necesarios para ser competitivos y buscar el desarrollo de sus pueblos ante la amenaza del aumento de la dependencia tecnológica y el peligro de la pérdida de identidad al ser absorbidos por la gran sociedad en red.

Dentro de la globalización, los países menos desarrollados que no son propietarios de tecnología se hallan sumergidos en un proceso de continuo retraso competitivo, puesto que en la era actual de la información quienes no caminen al ritmo del cambio de los modos de producción, la cultura y del desarrollo científico se ven obligados a ser cada día más dependientes. El panorama empeora puesto que la velocidad del avance científico es cada día mayor, creando una brecha insalvable entre los países desarrollados y los que se hallan en vías de desarrollo.

En la era de la información en la que vivimos la tabla de auxilio se llama educación y es en base a ella que pueden acortarse las distancias y disminuir la brecha con los países poseedores de la tecnología y de alto desarrollo científico. La ciencia se ha convertido en un bien más valioso que las riquezas naturales, pero paradójicamente es también más accesible en caso de existir una buena política de educación y un desarrollo científico sostenido, planificado y dotado de recursos.



**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Las nuevas tecnologías del manejo de la información y las comunicaciones (TIC) nos permiten interactuar y ser entes activos de diferentes grupos sin requerir de nuestra presencia física en cada uno de ellos. Actualmente es posible formar parte de instituciones, comunidades y grupos de discusión cuya localización geográfica no está anclada a un determinado sitio. Esta facilidad de comunicación global nos hace pensar en que la educación no requiere de la presencia física del educando ni del educador en un aula física.

Por otra parte, los cambios sociales, culturales, económicos y tecnológicos han provocado la necesidad de que las universidades creen nuevas y variadas propuestas formativas acordes con las exigencias de este nuevo escenario que emerge de la globalización. En esta nueva realidad, el conocimiento se genera e innova en forma acelerada y se difunde con rapidez gracias a las tecnologías de información y comunicación que inundan casi todos los ámbitos de la sociedad.

El aula virtual, aparece entonces como un medio eficaz de incrementar la cultura de los pueblos, haciendo posible llevar el conocimiento a quienes que por uno u otro motivo no pueden coincidir en los espacios y horarios requeridos por la educación formal o tradicional.

Este potencial educativo permitirá a los alumnos virtuales asistir a cursos planificados conforme a su disponibilidad de tiempo y ajustado a su ritmo de aprendizaje, optimizando por otra parte el aporte de los profesores que en su nuevo rol de "tutores", preparan el material educativo, asisten, guían y evalúan a los cursantes para garantizar la calidad del aprendizaje.

La relación actual de profesores necesarios para producir profesionales capacitados en un determinado tema impartido en el aula tradicional puede ser considerablemente mejorada con la utilización del aula virtual de tal forma que se atiendan a muchos más alumnos, optimizando el empleo de recursos educativos y haciendo de la tecnología un aliado eficaz que permita justamente la mejora sensible y en cascada del nivel tecnológico de nuestro país.

## 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.2.1 Formulación

No existe una adecuada aplicación de las facilidades de la educación virtual como medio de educación en el Ecuador.

El campus virtual debe ser una herramienta útil para la democratización y masificación de la educación, donde el estudiante sea libre de ingresar a ella desde cualquier lugar y en cualquier momento, y el profesor pueda hacer un seguimiento efectivo de sus estudiantes conforme al ritmo de avance de cada uno, o conforme a los tiempos límite de cada actividad o módulo educativo.

No existe una metodología de educación mediante el uso del aula virtual en nuestro país. Conviene su creación y normalización para ayudar al desarrollo del país brindando los lineamientos necesarios para su aplicación eficiente y de calidad, lo contrario, significa frenar una posibilidad prometedora de educación alternativa que ya está siendo aplicada con éxito en el mundo entero.

La presente propuesta de investigación pretende establecer los lineamientos necesarios para emplear la tecnología en la educación y formación, en nuestro país, mediante el uso de aulas virtuales y en general de campus virtuales, que permitan aumentar la eficiencia y eficacia de sus entes formativos, y proporcionar la respuesta a interrogantes como:

- ¿Qué tan eficiente es la educación mediante el uso de un campus virtual?
- ¿Es posible garantizar una buena calidad en la educación usando un campus virtual?
- ¿Cuáles son los temas más propicios para el uso del campus virtual?

Al responder las interrogantes anteriores se establecerá un camino más certero para el empleo del campus virtual en nuestro medio y ajustado a nuestra realidad,

pudiendo incluso recomendar modificaciones al marco legal existente para permitir su utilización libre.

### 1.2.2 Delimitación

La presente investigación se realizará en la ciudad de Quito, a profesionales del tercero y cuarto nivel, así como mediante programas específicamente diseñados como apoyo a la comunidad.

Se evaluará también la opinión de los centros de educación superior para determinar su grado de aplicabilidad y determinar si el concepto de aula virtual está o no acorde con sus objetivos de impartir educación, o por el contrario puede llegar a ser un elemento que manejado por entes educativos no formales, sea su competencia directa.

Finalmente se investigará sobre las posibles soluciones tecnológicas y plataformas necesarias para implantar un campus virtual en nuestro medio, llegando a un estudio de costos aproximado de las diferentes alternativas consideradas.

### 1.3. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación pretende evaluar las bondades del campus virtual como una alternativa de educación que pueden utilizar las universidades y organismos similares para contribuir al desarrollo tecnológico del país.

El uso del campus virtual facilita la penetración del alumno en el uso intensivo de nuevas tecnologías de comunicación y más específicamente de medios como el Internet, investigación en la web, trabajo en equipo desde diferentes puntos geográficos, aportes tecnológicos a grupos de usuarios específicos, intercambio de conocimiento y tecnología, y el uso eficiente del material educativo, así como

también, el carácter multiplicativo de la educación virtual al permitir que quienes han tomado un determinado curso, lo multipliquen en su medio de influencia.

La promoción de la investigación será sin duda el principal aspecto beneficioso de la educación virtual puesto que el alumno aprenderá justamente en un medio en el cual deberá afrontar la necesidad de investigar para dar respuesta a sus interrogantes fruto de la capacitación sin un profesor que sea quien de primera mano, absuelva sus inquietudes y dudas.

El uso de un ambiente virtual fomentará en los educandos y educadores una nueva forma de intercambio de servicios y bienes, y en forma general el descubrimiento de nuevos usos de las TICs con propósitos cada vez más cotidianos.

## 1.4. OBJETIVOS


### 1.4.1 Generales

- Determinar si en nuestro país, el uso del campus virtual es aplicable a la educación superior de tercero y cuarto nivel, o únicamente a temas puntuales o de especialización.

### 1.4.2 Específicos

- Determinar el rendimiento medio que puede llegar a tener un capacitador o tutor respecto del número de alumnos a los que puede asistir en forma eficiente, de acuerdo a normas internacionales.
- Establecer una relación de costos de educación usando un campus virtual respecto de la educación presencial tradicional.





**PDF**  
Complete

*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Evaluar el marco legal vigente respecto de la aplicabilidad del campus virtual para impartir cursos certificados por los organismos de control y de regulación de la educación.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 LA EDUCACION VIRTUAL

El mundo actual, globalizado, con períodos de innovación del conocimiento cada vez más cortos y dotado de nuevas tecnologías de información y de comunicaciones, pone en una situación incómoda a los países en desarrollo, puesto que su velocidad de crecimiento tecnológico y científico los hace cada vez menos competitivos. La espiral del conocimiento parece condenar a los menos avanzados económicamente frente a las exigencias del desarrollo que impone la llamada sociedad de la información.

La educación que históricamente se ha mantenido como un bien destinado a las élites, a finales del siglo XX se ha masificado, y ha crecido la demanda de profesionales con estudios superiores, al mismo tiempo que la oferta universitaria para estudios de postgrado. Más aún, los mismos profesionales que ayer obtenían un título de especialización, buscan hoy actualizar sus conocimientos y demandan nueva capacitación.

En este marco de abundancia de nueva información, las universidades y centros educativos especializados se hallan abocados a una tarea de actualización de conocimientos considerando de forma prioritaria conceptos como la obsolescencia sistemática del conocimiento, la inmediatez (el aquí y ahora), la flexibilidad (a la medida, con distintos formatos de personalización), la actualización (compatibilidad y utilidad), la concreción (ahorro de tiempo) y la aplicabilidad (utilidad al entorno). La

solución emergente gira en torno a conceptos nuevos o novedosos como el e-learning o aprendizaje electrónico, un concepto complejo que es presentado como una herramienta formativa desde un punto de vista tecnológico y pedagógico.

Existen varias manifestaciones del e-learning entre las que se destacan:


- Entrenamiento o aprendizaje apoyado en equipos de computación (Computer Based Training CBT)
- Entrenamiento o aprendizaje apoyado en tecnologías web (Web Based Training WBT)
- Educación virtual
- Aprendizaje colaborativo basado en la web
- Aprendizaje colaborativo con apoyo informático
- Televisión educativa
- Educación por radio
- Juegos educativos digitales.

Concretamente, el e-learning se puede definir como: òEnseñanza a distancia caracterizada por una separación física entre profesorado y alumnado (sin excluir encuentros físicos puntuales), entre los que predomina una comunicación de doble vía asíncrona, donde se usa preferentemente el Internet como medio de comunicación y de distribución del conocimiento, de tal manera que el alumno es el centro de una formación independiente y flexible, al tener que gestionar su propio aprendizaje, generalmente con ayuda de tutores externosö.<sup>1</sup>

De entre las varias manifestaciones del e-learning en el presente trabajo nos ocuparemos de la educación virtual, implementada con las nuevas tecnologías de la información y comunicación como la telemática<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/E-learning>

<sup>2</sup> La telemática se define como, el conjunto de técnicas de hardware y software que permiten que varios equipos informáticos, geográficamente separados, pongan en comunicación sus programas a través de una red de telecomunicación (Sonia Diez, Estructura y desarrollo de la correcta arquitectura para una estrategia de eLearning)



Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

El aprendizaje apoyado en el uso de las tecnologías avanzadas de la información y comunicaciones (TIC) ha llevado a las universidades a crear lo que se denomina campus virtuales, que consiste en la infraestructura que mediante el aprovechamiento de las TIC va a permitir a alumnos, profesores y personal de la administración, interactuar sin necesidad de reunirse presencialmente en un mismo espacio. Más aún, el campus virtual permitirá flexibilizar los requerimientos temporales del proceso de enseñanza ó aprendizaje de tal forma que algunas actividades podrán desarrollarse sin requerir la presencia simultánea del profesor y del alumno.

La virtualización de la educación trae consigo la posibilidad de implementar potentes sistemas de formación a distancia que además de comunicar alumnos y profesores establece un medio efectivo de gestión de la formación en forma dinámica y teniendo el hiperespacio como medio de interacción rompe la necesidad de coincidir temporalmente y en un mismo espacio al educando y el educador.

Sin embargo, esta virtualización no es del todo ideal, puesto que el famoso eslogan òaprendo en cualquier momento y en cualquier lugarö, se olvida de incluir òsiempre y cuando disponga de una computadora, con conexión a Internet y posee ciertos conocimientos de informáticaö.

### **2.1.1. Concepto de educación virtual**

Educación virtual es el conjunto de técnicas y metodologías encaminadas a ofrecer acciones formativas a través de Internet mediante aplicaciones y procesos, como aprendizaje basado en la red, aulas virtuales, cooperación digital. Incluye la entrega de contenidos vía Internet, extranet, intranet, redes de computadores tanto locales (LAN) como redes de área amplia (WAN), audio y video, emisión satelital, televisión interactiva y CD-ROM.

Términos equivalentes de la educación virtual son teleformación y e-learning cuya traducción es aprendizaje en un entorno electrónico. Otros sinónimos pueden ser: Formación on-line, Formación en línea, Formación virtual, E-training, y Formación basada en Tecnología.

### 2.1.2. Las TICs y NTICs.

Las tecnologías de la información y la comunicación son un conjunto de servicios, redes, software, aparatos que tienen como fin la mejora de la calidad de vida de las personas dentro de un entorno, y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario. Esta innovación servirá para romper las barreras que existen entre cada uno de ellos.

Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), son un solo concepto en dos vertientes diferentes como principal premisa de estudio en las ciencias sociales donde tales tecnologías afectan la forma de vivir de las sociedades. Su uso y abuso exhaustivo para denotar modernidad ha llevado a visiones totalmente erróneas del origen del término.

El mal uso de este término (TIC) nos ha llevado a confundirlo con la Informática, ciencia que se encarga del estudio, desarrollo, implementación, almacenamiento y distribución de la información mediante la utilización de hardware y software como recursos de los sistemas informáticos.

Como concepto sociológico y no informático se refieren a saberes necesarios que hacen referencia a la utilización de múltiples medios informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información, telemática, etc. con diferentes finalidades (formación educativa, organización y gestión empresarial, toma de decisiones en general, etc.).

Por tanto no trata del objeto concreto sino de aquellos objetos intangibles para la ciencia social. Por ejemplo democracia, y nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC) son dos conceptos que viajan en una misma dirección, mientras democracia es espíritu, las NTIC son métodos, recursos, libertades que ofrecen transparencia a las gestiones gubernamentales.<sup>3</sup>

Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTIC), y las tecnologías avanzadas de la información y comunicaciones (TIC) proponen el pilar fundamental de la educación virtual desde el punto de vista tecnológico. Sin embargo, no hay que olvidar que la educación virtual no es sólo tecnología, su principal componente es el contenido y la gestión.

Los dos factores fundamentales de las TICs que inciden en su aplicabilidad a la educación virtual son:

- La infraestructura de comunicaciones y los protocolos de comunicación y acceso a la información.
- Lenguajes de programación especialmente adaptados a este entorno que permiten crear programas y sistemas para implementar la educación virtual.

Un estudio detallado de la infraestructura de redes de computación escapa al alcance del presente trabajo sin embargo se dará a continuación una breve descripción de sus componentes así como también de su historia y evolución. En lo que se refiere a los lenguajes de programación nos referiremos tan sólo a los productos creados con ellos como son los sistemas de gestión y administración tanto del entorno de la educación virtual como de los contenidos.

---

<sup>3</sup> Tecnología de la información y la comunicación, Wikipedia.

### **2.1.2.1 Infraestructura de redes de computadores**


Una red es la interconexión de varios computadores y periféricos cuyo propósito es el de intercambiar información y datos mediante el uso de los medios de comunicación los cuales pueden ser físicos (cable o fibra óptica), u ondas electromagnéticas (luz infrarroja y las ondas de radio). Una red puede ser del tipo de área local (LAN), limitada a un edificio o un entorno de hasta 100 metros, o una red de área amplia (WAN) cuya cobertura puede ser tan extensa como se desee.

La red está formada tanto por el hardware (computadores y periféricos) como el software (programas y protocolos) necesario para la interconexión de los distintos dispositivos y el tratamiento de la información.

El intercambio de información se realiza gracias a protocolos de comunicación estandarizados y que gozan de aceptación universal, tales como TCP/IP (protocolo de control de transmisión y protocolo de Internet), utilizado en Internet, HTTP (protocolo para el intercambio de archivos de hipertexto), y lenguajes de etiquetado de contenidos como el HTML (Lenguaje de etiquetas de hipertexto) y el XML (Lenguaje de etiquetas extensible).

La infraestructura de redes más popular es el Internet conocido también como la red de redes o la gran telaraña (web) de redes, de ahí su nombre de web.

Desde el origen de la web a inicios de los años 1990, su propósito principal ha sido el intercambio y socialización de la información usando para el efecto el HTML, luego aparecieron nuevos elementos que permitieron manejar archivos no sólo de texto, sino también de audio y video, originándose nuevas formas de interacción con los usuarios de la red, y también la interacción y comunicación entre usuarios (semejantes o colegas, en ingles peer) mediante redes punto a punto (peer to peer o P2P) capaces de compartir archivos de texto, fotografías, música, películas y otros recursos contenidos en medios digitales.



Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features

La nueva generación de la web conocida como web 2, incluye además medios de gestión de datos y una presentación sofisticada de la información en la web, insertando el concepto de páginas web dinámicas las cuales son creadas a pedido del usuario que interactúa con la red en busca de información. Estas páginas web dinámicas se forman accediendo a contenidos almacenados en bases de datos que pueden estar ubicadas en cualquier parte del mundo.

Puede decirse que el objetivo principal de la web 2, es conectar personas puesto que aparecieron facilidades tales como el Chat y la teleconferencia. Además, iniciativas como las de software libre han permitido crear enciclopedias públicas (wikipedia, enciclopedia libre universal en español, y otros proyectos adscritos a wikipedia), librerías públicas (wikibooks, safari books on line y otros similares), repositorios de cursos en línea (open course ware), y otros proyectos enfocados en la construcción cooperativa del conocimiento como las universidades libres (wikiversidad). El software libre ha creado enormes comunidades de desarrolladores y programadores que hacen posible el libre acceso al conocimiento y a la tecnología con la creación de una amplia gama de recursos tecnológicos que van desde sistemas operativos y lenguajes de programación hasta sistemas robustos de gestión de datos, contenidos, conocimiento y de entornos de aprendizaje.

El aumento vertiginoso del volumen de información, ha hecho necesario contar con nuevos esquemas de gestión y procesamiento de datos, los cuales se les encarga a supercomputadores y redes especializadas, que en base a una arquitectura de servicios, responden a los requerimientos de los usuarios a lo largo y ancho de la web en forma casi instantánea.

El futuro de la web se presenta como un medio en el cual han de convivir programas especializados en explorar contenidos y el conocimiento en general, basados en sistemas expertos, inteligencia artificial y técnicas cooperativas orientadas a servicios electrónicos que ayudarán en forma eficiente a la toma de decisiones, a la investigación y al acceso del conocimiento.



En nuestro medio es difícil hallar una universidad que no posea una red de datos funcionando, ya sea para labores cotidianas como compartir documentos o una impresora, o para labores más sofisticadas como el permitir el acceso al Internet tanto a los alumnos como a su personal administrativo y directivo.

El problema mayor de acceso en nuestro medio es la utilización del Internet debido al alto costo de comunicación y por lo que nuestro país figura entre los de menor utilización del Internet a nivel latinoamericano.

### ***2.1.2.2 Gestores de la educación virtual***

Mediante la utilización de los lenguajes de programación es posible la creación de programas o sistemas de gestión de aprendizaje virtual. Sin entrar en detalles de su elaboración, es necesario señalar que la programación o construcción de los sistemas se realiza mediante instrucciones expresadas en un lenguaje de programación el cual es entendible por el programador (código fuente) y que mediante un proceso conocido como compilación se transforma en un lenguaje entendible el computador compuesto de unos y ceros (1 y 0) denominado también programa ejecutable. El ejecutable es indescifrable por las personas, y es diferente para cada tipo de máquina o computador.

El código fuente es útil, potencialmente al menos, para cualquier usuario de un programa. Pero a la mayoría de los usuarios no se les permite tener copias del código fuente. Generalmente el código fuente de un programa propietario es guardado en secreto por el propietario, por miedo a que cualquier otro pueda aprender algo de él. Los usuarios reciben solamente el ejecutable (0 y 1 en un formato incomprensible), que el computador se encargará de ejecutar. Esto quiere decir que sólo el propietario del programa puede modificar el programa.

La diferencia entre software libre y software no libre, llamado también con propietario, privativo o privado, es que al adquirir un programa privado se adquiere

únicamente el ejecutable, mientras que el software libre entrega también el código fuente, y además garantiza las cuatro libertades siguientes:

- La libertad de ejecutar el programa sea cual sea el propósito.
- La libertad de modificar el programa para ajustarlo a las necesidades particulares de quien lo usa. (Para que se trate de una libertad efectiva en la práctica, se debe tener acceso al código fuente, dado que sin él la tarea de incorporar cambios en un programa es extremadamente difícil).
- La libertad de redistribuir copias, ya sea de forma gratuita o, a cambio del pago de un precio.
- La libertad de distribuir versiones modificadas del programa, de tal forma que la comunidad pueda aprovechar las mejoras introducidas.

Con todo lo que brinda el software libre, su precio debería ser muy superior al propietario, sin embargo, en la gran mayoría de los casos el software libre es también gratuito y promueve la creación y el desarrollo de más software libre.

Generalmente se confunde software privado con software comercial. El software comercial es aquel que siendo libre o no es comercializado y por ende posee un precio el cual puede cubrir los costos del producto, distribución y soporte técnico.

Ya sea que se trate de software libre o no, existen varios programas destinados a apoyar la educación virtual tales como sistemas de administración del aprendizaje (LMS), los sistemas administradores de contenidos (CMS), o más concretamente un entorno virtual de aprendizaje (EVA).

Un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje es una aplicación informática diseñada para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes en un proceso educativo, sea éste completamente a distancia, presencial, o de una naturaleza mixta que combine ambas modalidades en diversas proporciones. Un EVA permite distribuir materiales educativos en formato digital (textos, imágenes, audio, simulaciones, juegos, etc.) y acceder a ellos, realizar debates y discusiones en línea

sobre aspectos del programa de la asignatura, integrar contenidos relevantes desde el Internet, o inclusive posibilitar la participación de expertos o profesionales externos en los debates o charlas.

Una EVA cuenta con herramientas de comunicación síncrona o en línea (chat) y asíncrona (email, foros, etc), herramientas para la gestión de los materiales de aprendizaje, y herramientas para la gestión de las personas participantes, incluidos sistemas de seguimiento y evaluación del progreso de los estudiantes.

Desde el punto de vista didáctico, un EVA ofrece soporte tecnológico a profesores y estudiantes para optimizar las distintas fases del proceso de enseñanza/aprendizaje: planificación, implementación, desarrollo y evaluación del currículum.

Para determinar la calidad de un EVA se valoran características como la posibilidad de adaptarlo a cualquier nivel de enseñanza (escolar, colegio, pregrado, postgrado, cursos de especialización, etc.), su facilidad de uso y su grado de compatibilidad tecnológica con el material y recursos didácticos que se posee o que se hallan en producción actual (formatos estándar). Finalmente sin dejar de ser menos importante están los costos en los que debe incurrir para utilizar el EVA. En el caso de software privado es necesario adquirir una licencia de uso por cada servidor o instalación y su valor depende del número de alumnos que se pueden estar conectados al campus, otra posibilidad es alquilar el EVA por un período anual, con lo cual se pueden evitar los costos de mantenimiento de software o asistencia técnica, y los de actualización a nuevas versiones. En el caso de software libre el EVA es generalmente gratuito o en el caso de existir un precio, no hay un límite de instalaciones ni de usuarios; el valor pagado corresponde a servicios de asistencia técnica, monitoreo o certificación de calidad del software instalado y de las nuevas versiones.

Tanto para software libre como para el privado, se debe contar con los cursos a utilizarse en el EVA, docentes debidamente capacitados para su uso, el personal

técnico que lo administre, y los servicios de comunicación adecuados, de tal forma que se garantice el uso adecuado por parte de la universidad y el buen servicio educativo a los alumnos.

## **2.2 EL CAMPUS VIRTUAL**

### **2.2.1 Conceptos de aula virtual y campus virtual**

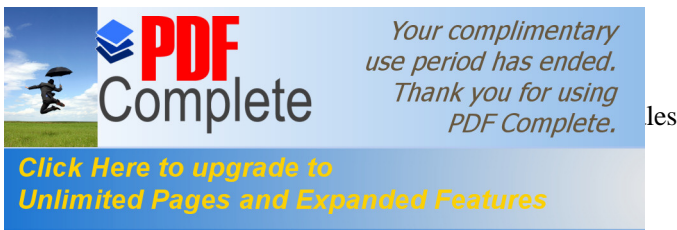
Campus Virtual es el conjunto de aplicaciones destinadas a ofrecer acciones formativas a través de las TIC, fundamentalmente Internet. Está compuesto por tres bloques principales separados que operan de forma independiente aunque relacionada: las aulas virtuales, la zona de administración y gestión, y el portal informativo.

El Aula Virtual es el espacio de aprendizaje en línea donde estudiantes y tutores interactúan entre ellos y, con los contenidos.

El Tutor Virtual es la figura clave del proceso formativo. Es el responsable del grupo y la persona que debe guiar a los estudiantes en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Debe estar en continua comunicación con los alumnos.

El Profesor virtual es el docente que imparte sus cursos a través de Internet, es el autor de los contenidos del curso impartido a través del aula virtual. En ocasiones, también puede ser el tutor virtual.

El Contenido no es sólo una simple reproducción de un curso presencial, sino un material (texto, imágenes, sonidos, videos, simulaciones, etc) que debe ser preparado por expertos en metodología didáctica con el propósito de adecuarse a las necesidades y posibilidades del alumno, presentar información de calidad en forma interactiva y estructurada adecuadamente para su correcta asimilación.



La denominación de campus virtuales puede ser reemplazada por otros términos igualmente aceptados para este concepto, tales como entornos virtuales de aprendizaje (EVA, su equivalente en inglés Virtual Learning Environments VLE), plataformas de aprendizaje, o simplemente campus.

El campus virtual formado por los recursos telemáticos (web, e-mail, chat, videoconferencia, webcam, pizarra electrónica, documentos compartidos en línea, etc.) es el nuevo escenario educativo que puede ofrecer una universidad o una institución de formación en general. Resulta entonces en un espacio de docencia paralelo al convencional que se desarrolla a través de redes digitales, y que soporta integralmente los procesos educativos, administrativos y sociales de la institución educativa.

Dentro del campus virtual, el aula virtual trata de ofrecer al alumno las funcionalidades de un aula o centro de formación real, simulando las prestaciones que el alumno encuentra en un aula presencial, como son: comunicación alumno ó tutor (profesor), recepción de contenidos, realización de exámenes, links a sitios de investigación y relacionados al tema, discusiones en línea con estudiantes de otras universidades, foros de discusión, documentación en línea, etc.

Generalmente el campus virtual se lo define como un entorno de aprendizaje virtual (EVA), y el aula virtual como la aplicación de este entorno en la formulación o construcción de un curso específico. El EVA se puede también conocer como un sistema de gestión del aprendizaje (LMS) o un sistema de gestión de contenidos del aprendizaje (LCMS). Las tendencias futuras apuntan a sistemas asistidos de aprendizaje en el que los contenidos se adecuan a las necesidades del estudiante en forma inteligente o adaptativa, de la mano con sistemas de evaluación del aprendizaje asistido por computador (CBAs).

### **2.2.2 Diferencia entre el sistema de educación tradicional o presencial y el virtual**

El sistema de educación tradicional presencial se ha utilizado a lo largo de la historia con y sin la ayuda de medios de comunicación. Partiendo desde un ambiente primitivo ausente de lenguaje y escritura hasta uno donde las TIC promueven cada vez más el uso de la creatividad para la transferencia del conocimiento.

Precisamente la evolución de las técnicas del manejo de la información y de las comunicaciones han creado un ambiente de obsolescencia de la educación tradicional, en donde las nuevas posibilidades de interacción, donde la relación alumno ó profesor no puede limitarse a un espacio físico.

El Internet y en general los recursos telemáticos nos dan la posibilidad de crear ambientes y actividades educativas. Aplicando estos recursos tecnológicos a la educación en una forma organizada e institucional a través de redes de computadoras se crea un campus virtual. Este campus virtual permite el desarrollo de dos grandes funciones pedagógicas:

- Apoyo a la docencia presencial. El campus virtual puede apoyar a través de la red materiales y recursos didácticos, capacidad de realizar debates en línea, consultas y tutorías electrónicas. Todos estos elementos pueden ser integrados dentro de las actividades del aula presencial, como un complemento de su actividad y organización docente.
- Escenario de la educación a distancia o virtual. La teleformación es aparentemente el uso más frecuente del campus virtual. Las universidades usan esta facilidad sobre todo en los cursos de postgrado y de especialización, extendiendo la oferta de enseñanza superior a grupos de ciudadanos que generalmente poseen dificultades para hacer un curso presencial. El campus virtual abre la posibilidad de acceder a estudios a las personas que por su situación profesional, lugar de trabajo o residencia

no pueden acudir a las aulas universitarias. Si toda la oferta universitaria es a través de la red, tenemos una universidad virtual.


La educación virtual sin embargo, no es sólo cuestión de cambiar las actividades presenciales por actividades similares en un ambiente asistido por la telemática. En este medio, se deben incluir conceptos que a veces se pasan por alto en la educación presencial como son los objetivos formativos, la metodología y sobre todo el público destinatario, puesto que estos conceptos son algo triviales para la educación presencial donde la formación en la etapas escolar, colegial, universitaria, postgrado y de formación continua se hallan completamente diferenciadas.

Las grandes expectativas y muchas veces asumidas como naturales que se generan alrededor de la educación virtual tienden a ser traicionadas si no se establece una estrategia que contemple:

- El estudio de la realidad del aula virtual, sus recursos y limitaciones, desterrando supuestos propiciados por la inmadurez del mercado.
- Identificar clara y honestamente los objetivos perseguidos con el curso virtual.
- Establecer una arquitectura correcta que cubra los objetivos propuestos.

El disponer de tecnologías que nos permitan la construcción de un campus virtual que ofrezca en línea los servicios que requieren sus estudiantes, profesores e investigadores tanto en programas presenciales como virtuales, nos debe llevar al análisis con mentalidad abierta de nuevas posibilidades que no impliquen espacios cerrados ni islas, sino la creación de ambientes articulados y cooperativos alineados con la estrategia institucional y nacional.

Las relaciones virtuales no son iguales a las relaciones reales, por lo que se tiende a cuestionarse cual de las dos es mejor: es mejor hablar personalmente que por teléfono, es mejor hablar por teléfono que hacerlo por escrito, y otras comparaciones que se plantean debido a las alternativas que nos dan las TICs



Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features

Para una conversación cara a cara es necesario coincidir en espacio y tiempo con el interlocutor, para escuchar la clase de profesor es necesario asistir a la hora que el docente concurre, y esto es imposible para muchas personas. Por otro lado, un foro virtual de debate, la posibilidad de hacer preguntas por mail al profesor, crear un blog de apoyo del curso, compartir información, documentos y experiencias en una red de alumnos son puntos a favor de la educación virtual, entonces lo mejor es siempre relativo.

No obstante todo lo fascinante que parece ser la educación virtual, no parece ser sino el resultado de fantasías sobre la virtualidad que se han creado en el cine, periodismo, la televisión y otros medios. La realidad muestra por ejemplo que un foro virtual de debate sólo es efectivo si el número de participantes es de hasta 10 personas, volviéndose un medio de difícil participación si se supera este número.

Paradójicamente cuando la educación virtual se avecina es cuando más se aprecia la educación tradicional, por sus efectos motivacionales, y aparecen afirmaciones como *¿un buen profesor, haciendo gala de su calidad expositiva, un contundente carisma y una buena capacidad comunicativa no tiene rivales en el terreno de la formación?*, lo cual se explica por el acontecimiento inolvidable que representa para el alumno el asistir a clases de un profesor desplegando con seducción su experiencia formativa, y además porque la comunicación interpersonal es el mejor detonante de la motivación.

Las TIC sin embargo pueden crear un ambiente de diálogo en tiempo real o mediante procesos interactivos que pueden proporcionar una comunicación más próxima y cálida entre las personas. Este es un punto a favor de las potencialidades educativas que proporciona la tecnología, volviéndose la educación virtual un problema eminentemente pedagógico, cuyo éxito dependerá de eliminar la *¿distancia?* en el proceso de enseñanza - aprendizaje, con programas pedagógicos estructurados y que propicien un diálogo fluido, puesto que la mayor distancia se da cuando una persona estudia sin apoyo, y este es un fenómeno que también ocurre en la enseñanza presencial.



La educación virtual propone un ambiente amplio del sistema de aprendizaje, donde el lugar y el momento de acceso (hogar, lugar de trabajo, un parque, etc.) es irrelevante, entonces, ¿qué diferencia habría entre acceder al campus virtual desde el hogar o desde un aula universitaria? Lo que muestra claramente el campus virtual puede ser útil al presencial, proporcionando al alumno una variedad de medios y la posibilidad de tomar decisiones sobre el aprendizaje.

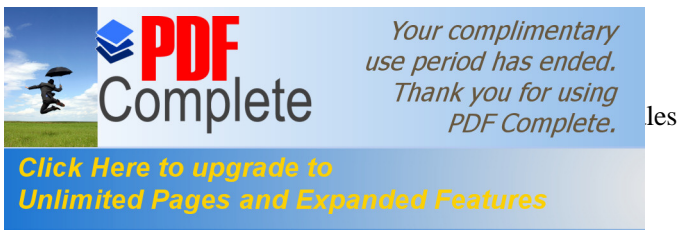
En resumen, la educación virtual cumple con un rol importante en la democratización de la de educación al permitir llegar a una población mayor de educandos y a regiones menos favorecidas, donde la educación presencial no podrá hacerlo. Una fortaleza de este sistema es que al no existir un profesor que influya directamente sobre el alumno, este no encuentra a alguien a quien imitar, y por lo tanto debe ser y sentirse el mismo, tal y como es lo cual ayuda a conservar su identidad dentro de su medio y su cultura.

Finalmente, en la educación virtual se practican y refuerzan principios y valores como: autoeducación, autoformación, desterritorialización, descentraliación, virtualización, tecnologización y la sociabilidad virtual.

### **2.2.3 Recursos necesarios para la implementación del campus virtual.**

La creación de aulas virtuales demanda el concurso de varios recursos además de la tecnología informática.

Su carácter virtual hace que un campus no esté formado por edificaciones, ni espacios verdes, ni acogedores ambientes reales. Su concepción es tan sólo simular los ambientes reales. Las aulas, bibliotecas, salas de reunión y otros espacios afines en el mundo virtual sólo se presentan en la pantalla de un computador. Entonces el aula virtual es una pantalla y la biblioteca es otra muy similar.



Dentro del campus interactúan en el proceso formativo profesores, estudiantes, auxiliares, profesionales del diseño gráfico y de medios en general, administradores de redes, administrativos, autoridades institucionales y demás personas que se hallen relacionados con el proceso educativo.

La orientación tecnocentrista ubica a la educación virtual en el entorno tecnológico, cuando el verdadero espacio donde se producen los aprendizajes es el cerebro del estudiante. El campus no es más que la herramienta necesaria para propiciar el aprendizaje y en este enfoque los recursos necesarios para la implementación del un campus virtual son la normativa institucional y legal, la infraestructura de redes de computadoras, el entorno virtual de aprendizaje y el más importante de todos compuesto por el recurso humano que ha de preparar los contenidos de acuerdo a las políticas y estrategias institucionales, y ha de poner en funcionamiento y administrará el campus.

### ***2.2.3.1 Normativa institucional y legal***

De acuerdo a la Ley de Educación Superior expedida el 15 de mayo del 2000, no existe aún una norma ni se hace referencia a la educación virtual, en el artículo 13 se menciona tan sólo la educación a distancia y semipresencial, así como también en la transitoria vigésimo cuarta.

El artículo 13, que se refiere a las atribuciones y deberes del CNESUP en el literal f, indica que ñes atribución del CONESUP aprobar la creación de extensiones y programas de postgrado, así como fijar los lineamientos generales para las modalidades de educación semipresencial y a distancia, que deberán acreditar condiciones y niveles de calidad similares a los de la educación presencialö.

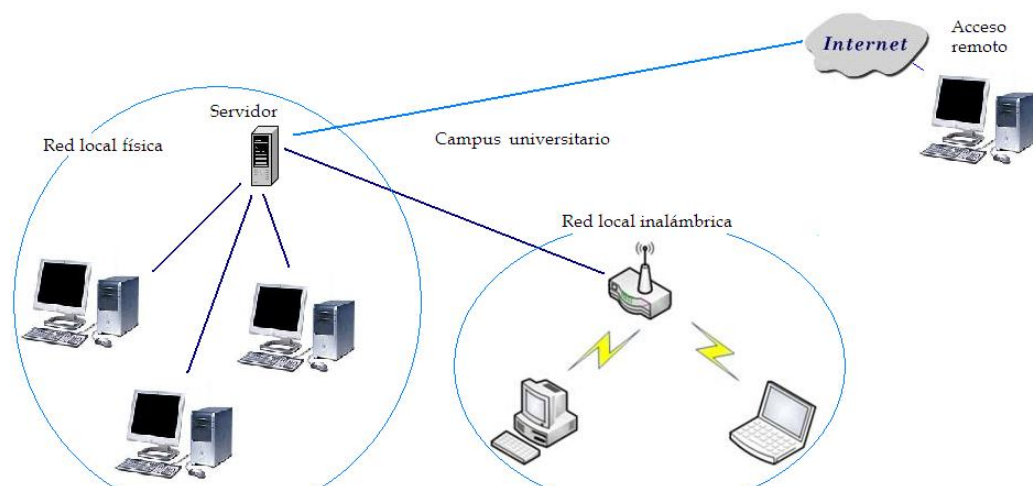
En la disposición transitoria vigésimo cuarta, se dice ñlas extensiones, programas de educación a distancia y postgrados que a la vigencia de la presente ley

funcionaren sin aprobación del CONUEP de acuerdo a la ley de Universidades y escuelas Politécnicas, deberán someterse al proceso de aprobación en un plazo máximo de seis meses.

En suma, no existe aún una normativa ni referencia oficial de cómo se ha de impartir la educación a distancia ni la educación virtual.

### 2.2.3.2 Infraestructura de redes

Al interior del campus universitario generalmente existe una red local, la cual cuenta con un servidor, sin embargo puesto que no es necesario tener un servidor para componer una red, para el caso específico del campus virtual si se requiere de uno para instalar en él, el software del EVA. Si se trata de un campus virtual de apoyo a la educación presencial no se requiere de una conexión de banda ancha al Internet aunque en lo posible se debería tener una, para proporcionar este servicio tanto al personal administrativo y profesores de la universidad, como a los estudiantes, a quienes se puede llegar en forma masiva con el uso de redes inalámbricas.



**Ilustración 1. Red de un campus universitario.**

Fuente: Guido Ochoa Moreno

Para un campus virtual que proporcione servicios de educación a distancia, se requiere de un servidor web o un grupo de servidores que proporcionen los contenidos y demás recursos que se hallan disponibles para los estudiantes. Esta misma infraestructura servirá también para que los profesores y administrativos accedan al campus en forma remota y puedan realizar sus diferentes actividades.

El dimensionamiento de este servidor web dependerá de la carga de trabajo que ha de soportar el campus, pudiendo tratarse de una máquina de un bajo costo para un campus pequeño o de un gran servidor en el caso de superarse los 2000 alumnos.

El ancho de banda requerido para la conexión al Internet dependerá así mismo del número de alumnos que vayan a acceder al campus pudiendo ir desde 512 kbits hasta varios megabits. El costo de conexión al Internet en nuestro país es uno de los más caros del mundo lo cual presenta una limitante para el acceso a esta clase de servicios y oportunidades que nos brinda la tecnología.

### ***2.2.3.3 Entorno virtual de aprendizaje***

Un entorno virtual de aprendizaje debe poseer características que permitan realizar el proceso del aprendizaje, no se trata solamente de un ócurso en línea, el cual está compuesto de una secuencia de pantallas o páginas web, algunas imágenes o posiblemente algunas animaciones y un examen o prueba de evaluación final.

Un entorno virtual de aprendizaje debe permitir un proceso de aprendizaje más activo, que involucre tanto al profesor como al alumno en una experiencia satisfactoria. Se trata de páginas web que pueden ser exploradas en cualquier orden, cursos con chats activos entre alumnos y tutores (profesores), foros de discusión donde los alumnos pueden opinar y calificar las distintas opiniones que aporten o no a su formación, encuestas y sondeos donde el profesor puede evaluar el grado de interés que produce su curso y el progreso del mismo, y en general compartir información y trabajos en una interacción dinámica alumno - alumno y alumno - profesor.

En resumen, un EVA promueve un estilo constructivista del aprendizaje. Este es en un medio interactivo. La filosofía constructivista cree que la gente aprende mejor cuando interactúa con el material de aprendizaje, construye nuevos materiales para sus compañeros e interactúa con otros estudiantes. La diferencia entre la educación tradicional clásica y la constructivista es la diferencia entre la lectura y la discusión.


Sin entrar en una aplicación profunda del constructivismo, un EVA debe facilitar la entrega de material de aprendizaje tanto estático como interactivo, así como también propiciar el desarrollo de actividades de interacción con otros estudiantes.

Finalmente, todo el ambiente de aprendizaje debe estar regido por una agenda de trabajo o una calendarización que fije unos puntos de control y también los momentos de interacción estudiante ó profesor. Además se debe permitir la fijación de los plazos máximos para las evaluaciones de acreditación de un curso antes de iniciar otro de más alto nivel.

#### ***2.2.3.4 Recurso humano: preparación de contenidos, tutoría, evaluaciones, administración y mejoras.***

El recurso humano será el encargado de la construcción y puesta en marcha del campus virtual, mediante la coordinación y asignación de funciones para abordar las diferentes áreas de intervención principalmente en:

- Reconocimiento o definición de las políticas institucionales y planteamiento de planificación estratégica del área virtual.
- Definición de los recursos humanos necesarios y definición de roles, responsabilidades, procesos y procedimientos en las diferentes áreas del proyecto.
- Adopción de un modelo educativo
- Reconocimiento de las necesidades tecnológicas, y dotación de infraestructura de conectividad, y plataforma del EVA.



Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features

- Determinación del sistema de gestión de calidad.

Además se deberán establecer actividades y políticas de producción documental, así como los objetivos y metas a lograrse en cada uno de las áreas de la educación virtual.

Ya en el proceso de implementación del campus, se debe definir el gran capítulo de los contenidos los cuales formarán la parte medular del entorno de educación virtual. Para preparar los contenidos se requiere seguir una metodología específica al entorno virtual, sin embargo que de ello se hablará más adelante, se indica aquí este proceso en forma general.

El contenido y la interacción tutor ó campus ó alumno, se deben preparar en función de las necesidades de los objetivos que se persiguen y de los medios de los que se dispone. Así, se debe analizar:

- Información disponible
- Correo electrónico
- Documentos a compartir
- Programa del curso organizado por clases y ejercicios
- Debates
- Gestión
- Grupos de estudio
- Apoyos externos
- Investigación
- Blogs o bitácoras
- Otros.

### **Información disponible**

Se refiere a mantener informado del quehacer institucional a todos y cada uno de los alumnos y profesores del campus virtual. Este debe ser un acceso al centro de

noticias de la institución en caso de existir o convertirse en un medio de información general del campus.

### **Correo electrónico**

Este servicio es muy similar al correo electrónico en general, salvo que en el caso del campus se le añade la característica de ser un correo seguro, es decir, que no será atacado por spam (correo indeseado) y será accesible sólo a los miembros del campus. Es deseable que el correo electrónico cuente con la confirmación de recepción del mail tipo outlook.

### **Documentos a compartir**

Poner a disposición de los educandos y educadores los documentos del campus es una de las finalidades primarias de la educación.

Los documentos en cuestión pueden referirse a apuntes de clase, resúmenes de libros, libros completos, trabajos de investigación, trabajos diversos, normativas y reglamentos, planillas, mapas, gráficos, fotos, diagramas, etc.

Todos estos documentos deben estar contenidos en un medio digital estándar para poder ser leído, descargo y utilizado libremente.

Sin embargo, si la institución no cuenta con suficientes documentos propios deberá echar mano de libros de texto que generalmente tienen una limitación de copyright o de derecho de copia que impiden su uso. La alternativa a esto es trabajar con el copyleft en lo que se refiere al manejo de la documentación, más concretamente la *“Licencia para documentos libres”* o *“licencia de documentación libre”*, definida como *“GNU Free Documentation License (FDL)”* es una forma de copyleft diseñada para manuales, libros de texto u otros documentos, que asegura a cualquiera la libertad de copia y de distribución, con o sin modificaciones, ya sea de forma comercial o no comercial.<sup>4</sup> Esta licencia viene expresada como:

---

<sup>4</sup> Software libre para una sociedad libre. Richard Stallman.

Se permite la copia, ya sea de uno o más artículos completos de esta obra o del conjunto de la edición, en cualquier formato, mecánico o digital, siempre y cuando no se modifique el contenido de los textos, se respete su autoría y esta nota se mantenga.

Otra forma de manejo de documentación libre es la licencia Creative Commons (bienes comunes creativos) la cual ha sido inspirada en la licencia de software libre GPL (General Public License). Cuenta ya con más de 28 países entre los cuales se halla Ecuador, y su objetivo es crear un modelo legal ayudado por herramientas informáticas para facilitar la distribución y el uso de contenidos para el dominio público.

### **Contenido del curso organizado por clases y ejercicios**

Se trata de preparar los textos y material en general que forma el cuerpo del curso. Este contenido se puede organizar por clases, días o semanas de acuerdo a la política del curso. El material está formado por texto con formato, colores, imágenes, links a sitios con los que se va a trabajar y a lecturas recomendadas.

El contenido del curso estará disponible durante todo el período de clases o durante varios períodos en una secuencia ordenada y accesible en una estructura similar a:

- Presentación de la unidad de trabajo o del curso, enumerando los contenidos, y los links a la bibliografía recomendada, actividades propuestas y a las guías de lectura.
- Clase por clase se describirán los prerrequisitos y el material a ser utilizado. Además en caso de haber actividades específicas se indicarán si estas forman parte de la clase o son prerrequisito.



- Contenido de la clase indicando además dentro de su contenido en donde fuere pertinente las actividades a desarrollar, material a investigar y otras ayudas o soportes en caso de ser necesarias.
- Como parte final de la clase se presentarán las conclusiones, temas pendientes y referencias a foros abiertos o la necesidad de crearlos para la discusión de ciertos temas.
- Diseñar y elaborar las evaluaciones y autoevaluaciones del tema presentado.

La estructura digital del curso permite mostrar elementos que no se hallan disponibles en la clase presencial como:

- Imágenes, mapas o fragmentos con información adicional y de referencia.
- Fotografías de cualquier tipo y detalle de las mismas
- Gráficos estadísticos
- Acceso de cámaras web online
- Mapas climáticos actualizados
- Acceso directo a la web para material de soporte
- Acceso a formularios de evaluación y autoevaluación
- Gráficos interactivos
- Contenidos multimedia.

Finalmente, se deben impartir las mismas reglas de juego para todos los participantes del curso, indicando plazos, tiempos para realizar las evaluaciones, procedimientos para entrega de trabajos, elaboración de actividades, interacción en foros, etc.

### **Debates**

Los debates o intercambios son una herramienta de aprendizaje muy antigua, sin embargo de lo cual resulta muy difícil de implementar en la educación presencial moderna. Un debate con varias decenas de personas en tiempo real en el ámbito de la

clase crea un ambiente muy forzado en el tiempo y con una alta cuota de pasividad para los asistentes.

El debate en la modalidad de foro, aún tratándose de un lenguaje escrito, crea una dinámica en la cual se pueden observar algunas ventajas:

- La posibilidad de que participen todos (u obligación si el moderador así lo prefiere).
- Registro escrito de la participación
- Todo el debate puede luego reproducirse para posterior análisis o referencia
- Los foros permiten adjuntar archivos de soporte y referencia.


### **Gestión**

Buena parte de la gestión de un campus físico (registro de tiempo de docencia, registro de alumnos, llenar formularios, trasladar documentación, certificados, etc.) se puede realizar en forma automática en un campus virtual. Sin embargo, hay que establecer las normativas para facilitar esta automatización de la gestión.

### **Grupos de estudio**

Los medios actuales (TIC) favorecen notablemente al trabajo en equipo y la interacción de educandos con sus semejantes mediante programas de mensajería, video conferencia, mail, y otros medios similares.

El trabajo en equipo es algo casi garantizado en el campus virtual gracias a la redes de persona a persona, facilidades de intercambio de archivos, documentación y multimedia, acceso remoto, programación de tareas y los distintos medios de mensajería.



**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

### **Apoyos externos**

De ser el caso es posible que un determinado curso requiera apoyo de terceras instituciones, lo cual demandaría del uso de una herramienta de comunicaciones para establecer los contactos y el control necesarios para el desarrollo del curso.

### **Investigación**

Dentro del campus se puede explotar el ambiente del Internet para llevar a los estudiantes a un proceso de investigación explorando sitios y trabajos relacionados al tema del curso. Este proceso puede ser individual o en grupos de trabajo de acuerdo a las actividades que para el efecto se creen.


### **Blogs o bitácoras**

Un blog o bitácora en español, es un sitio web periódicamente actualizado donde se recopilan textos, artículos y experiencias de uno o varios autores. Su contenido aparece ordenado cronológicamente desde lo más reciente, y es un medio en el que los autores libremente publican lo que estiman pertinente. Los temas sobre los que tratan los blogs son muy variados como aspectos personales, periodísticos, empresariales, tecnológicos, educativos, etc.

Habitualmente los lectores pueden escribir preguntas y comentarios referidos a cada artículo del blog, y el autor a su vez contesta las inquietudes, estableciéndose un diálogo, sin embargo, esto depende de la decisión que el autor tome al respecto, puesto que existen también blogs en donde sólo se permite la lectura y no es permitido opinar ni preguntar.

### **Otros**

De acuerdo a las políticas institucionales y a la metodología de enseñanza que se utilice, se puede por ejemplo crear portafolios de trabajos y actividades realizadas



**PDF Complete**  
Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

durante el curso. También pueden hacer publicaciones de los trabajos realizados e incrementar la dotación de documentos que queden disponibles para futuros cursos.

#### **2.2.4 Facilidades de operación**

Puede decirse que un campus virtual puede ser administrado y operado con mayor facilidad que un campus real, sin embargo, las ayudas tecnológicas no siempre significan ausencia de problemas. El personal encargado de operar un campus virtual debe poseer conocimientos técnicos especializados en el manejo de las TICs y además apoyar eficientemente la operación administrativa y financiera de la universidad.

A diferencia de un campus real que atiende y opera dentro de un horario establecido, el virtual debe permanecer disponible en todo momento. El concepto de disponibilidad de servicio se aplica rigurosamente al campus virtual, puesto que su eficiencia irá de la mano con el poder utilizarlo a cualquier hora y además con la agilidad necesaria para no causar demoras innecesarias al proceso de aprendizaje ni encarecer los costos de conexión de sus usuarios.

Que una plataforma resulta más o menos fácil de utilizar y administrar dependerá de cuan adaptada está al funcionamiento y modus operandi de la universidad. Lo ideal es que la plataforma del campus virtual sea hecha a la medida de la universidad, pero esto demanda de grandes costos de desarrollo y de un período largo de tiempo antes de su puesta en producción.

En forma general, las universidades optan por soluciones de software privado que más se ajustan a sus necesidades, o a la utilización de soluciones de software libre donde en lugar de pagar por las licencias de uso del software privativo, usan esos recursos para adecuar la plataforma a sus necesidades o integrarla a sus sistemas informáticos locales para automatizar sus procesos.

Debido a que los productores de software privado no publican su captación del mercado o lo hacen en forma sesgada, no es posible afirmar si las universidades prefieren soluciones privadas o el uso de herramientas de la comunidad del software libre. Al parecer el uso de software libre es la solución más utilizada con cerca de 24 millones de usuarios, 2 millones de profesores, más de 2 millones de cursos y cerca de 50,000 instalaciones a nivel mundial, 111 de las cuales son ecuatorianas, según el registro de moodle hasta agosto del 2008.

Las tareas de administración del campus virtual dependerán de las facilidades que brinde la plataforma utilizada, las cuales en lo posible deben incluir:

- Un usuario administrador del sistema o superusuario.
- Facilidades de personalización de la plataforma utilizando temas de estilos, colores del sitio, tipografía, presentación, etc.
- Facilidades para añadir y quitar nuevos módulos a los ya instalados, así como añadir, mover o quitar partes y secciones enteras de los contenidos de los cursos.
- Manejo de varios idiomas que incluyan un ambiente de trabajo completo en el idioma seleccionado.
- Facilidades de integración con sistemas existentes o sistemas futuros desarrollados para asistir los distintos procesos del campus universitario real.
- Sistema robusto de administración de usuarios:
  - Métodos probados de creación y confirmación de usuarios (cuentas de acceso).
  - Métodos de acceso seguro de sus usuarios, con cuentas verificables tipo LDAP (Protocolo ligero de acceso a directorios).
  - Verificación y manejo seguro de las cuentas de correo de los usuarios con protocolos probados como SSL (protocolo de capa de conexión segura) y TLS (seguridad de la capa de transporte).
  - Seguridades para el control y acceso de los cursos, mediante claves de acceso y control de sesiones.

- Sistema robusto de administración de cursos:
  - Que el profesor posea control total sobre todas las opciones de un curso, pueda elegir entre varios formatos de curso tales como semanal, por temas o el formato social, basado en debates.
  - Permitir una serie flexible de actividades para los cursos: foros, diarios, cuestionarios, materiales, consultas, encuestas y tareas. Además que exista un medio automático de socialización de los cambios ocurridos desde la última vez que el usuario entró en el curso.
  - Contar con herramientas de edición WYSIWYG (lo que se ve es lo que se obtiene) en línea e integración de contenidos desarrollados con herramientas de software privado comunes.
  - Presentación de calificaciones detalladas en una forma ágil y otros informes puedan descargarse en formatos estándares.
  - Socialización de actividades, foros, comentarios de los profesores, etc., vía correo electrónico.
  - Compatibilidad con formatos estándares de cursos como: IMS (sistema de manejo de contenido multimedia para dispositivos móviles), SCORM (modelo de referencia para intercambio de contenidos), y otros.

Además debe contar con un interfaz sencillo y de fácil utilización, con pantallas estandarizadas y congruentes que brinden una sensación agradable al ser utilizadas.

### **2.2.5. Ventajas y desventajas de la Educación Virtual**

La educación virtual posee una serie de características especiales respecto de la presencial que la hacen tener ciertas ventajas sobre ella:

- El proceso de aprendizaje se puede llevar a cabo desde cualquier lugar del mundo en el que exista una PC con conexión a Internet.
- Es el alumno el que marca su propio ritmo de aprendizaje, previa recomendación de los organizadores del curso.
- El aprendizaje virtual favorece la adquisición de competencias derivadas del uso de las TIC.
- Elimina los costes de desplazamiento, alojamiento y manutención del estudiante.
- Elimina las barreras de tiempo, distancia, económicas y sociales, y hace que el estudiante tome las decisiones de su vida educativa.
- Logra un estudio de una forma más proactiva que en los programas presenciales.
- Posibilidad de actualización inmediata de los contenidos de los cursos. En un curso en línea se puede introducir cualquier modificación en cualquier momento y, de esta forma, el estudiante siempre accederá a información actualizada. Esto es altamente difícil en la formación convencional.
- Formación personalizada. La formación virtual posee una serie de características esenciales que hacen que tenga un alto grado de posibilidades de personalización.
- Acceso igualitario a los recursos de aprendizaje.
- Durante el desarrollo del curso, el alumno puede asimilar otros tipos de aprendizajes gracias a la proactividad necesaria para completar las diferentes actividades.
- En un curso en línea se puede llevar un seguimiento exhaustivo del proceso formativo en tiempo real, gracias a las herramientas informáticas que nos permiten obtener, de una forma cómoda y sencilla, informes y estadísticas detalladas de cualquier ítem o persona del curso.
- Se promueve el trabajo colaborativo.
- El estudiante es protagonista de su propio proceso formativo.

Pero no todo es ventaja, existen también desventajas:

- Falta de contacto personal alumno ó maestro y alumno ó alumno
- Se crea la necesidad de un equipo informático y una infraestructura telemática que soporte y mantenga esta nueva forma de educación.
- Demanda de nuevas habilidades en el cuerpo docente de la universidad.
- La accesabilidad a la educación, aunque puede ser considerado como ventaja, es una desventaja cuando se analiza nuestro medio en donde las comunicaciones se hallan limitadas y el costo de conexión al Internet es muy alto.
- Cultura, puesto que la forma tradicional del aprendizaje consiste en escuchar al maestro y la idea de un tele aprendizaje, o uno impersonal resulta difícil de aceptar.
- El empleo, puesto que la gran interrogante de la ecuación virtual es si los encargados de la contratación de personal valorarán de la misma forma a profesionales graduados en cursos presenciales respecto de los graduados en una universidad virtual.
- La motivación, puesto que el estudiante asume la responsabilidad de su propio estudio, puede renunciar fácilmente al no encontrar una motivación o al estar mal diseñado el curso.

En resumen, la educación virtual puede ser un arma de doble filo, puesto que esta nueva forma de aprendizaje exige del alumno una adaptación a un nuevo método de aprender, donde la motivación está ligada al diseño del curso, y además requiere de una buena cuota de disciplina, ilusión y una actitud que le permita valorar y administrar de mejor manera su tiempo.

La educación virtual no es la solución que ha de sustituir a la educación presencial ni a otros métodos de formación, pero se presenta como una alternativa interesante sobre todo para el aprendizaje corporativo, y en los casos en que existen limitaciones de horario y de geografía.



### 2.2.6. Análisis de políticas y marco legal para la implantación de la educación virtual en nuestro país.

Hasta septiembre del 2008, el Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP) ha aprobado en primer debate lo que sería la normativa de la educación virtual en nuestro país, bajo el nombre de Educación en Línea, el CONESUP establecerá los requerimientos mínimos necesarios para el funcionamiento de este tipo de servicios de educación no presencial, los mismos que regirán tanto a la institución educativa como a quienes puedan optar por esta alternativa de educación.

Al poner normas y establecer los requerimientos mínimos necesarios en los dos actores involucrados en este proceso de educación en línea, el CONESUP pretende asegurar que los estudiantes de esta modalidad cumplan con un mínimo requisitos de tal forma que su calidad de estudiante sea formal, legal y concreta.

Frente a la posible aprobación del proyecto de la nueva constitución, y concretamente de la posibilidad de que la educación superior sea gratuita, el CONSEP no prevé un cambio de políticas en la educación superior, pero apunta que se pondrá en rigor el sistema nacional de **Admisión y Nivelación** de los estudiantes postulantes a la educación superior, como una selección efectiva que permita filtrar a los òverdaderos estudiantesö que luego serán admitidos en las universidades públicas, con lo cual el gobierno disminuiría la población estudiantil actual de la universidad pública en procura del mejoramiento de la calidad de la educación y por ende de los profesionales formados.

Actualmente, el CONESUP solamente registra las carreras que ofertan las universidades en la modalidad presencial, sin que haya la necesidad de una aprobación para su ejecución. Según el artículo 13 (de las normativas de estudio) del Reglamento de Régimen Académico, para los programas y cursos en la modalidad semipresencial y a distancia o los que se realicen fuera de la sede o extensión aprobadas de la institución, tanto para el tercer nivel como los programas de postgrado, requerirán que el CONESUP otorgue a la institución de educación superior

responsable del programa, el permiso de funcionamiento correspondiente, antes de que se promocióne o inicie su ejecución. Esta misma condicionante se ha propuesto mantener y reforzar en lo que se refiere a la educación en línea, incluyendo una normativa que fije los requerimientos mínimos para asegurar el buen desarrollo de esta modalidad de educación.

El reglamento de Educación en Línea como parte adjunta del actual reglamento de Régimen Académico parece que estará listo para el primer trimestre del 2009.

### **2.2.7. Alternativas de implementación del campus virtual**

Las plataformas para la implementación de un campus virtual son aplicaciones web que operan en servidores, a los cuales se accede utilizando un navegador (web browser). Estos servidores pueden estar localizados dentro del campus universitario o en cualquier parte del mundo que posea una conexión al Internet.

En su forma más básica, una plataforma de educación virtual (EVA) proporciona a los educadores una herramienta para crear un curso web (aula virtual) y provee de un control de acceso para ponerlo disponible sólo a los estudiantes autorizados. También proporciona una gran variedad de herramientas que hacen más efectivo el curso como la posibilidad de subir archivos, compartir material de estudio, tener discusiones en línea y chats, hacer exámenes, autoevaluaciones y encuestas, entrega y revisión de deberes, y estadísticas del curso y cursantes.

Las características básicas de un entorno virtual de aprendizaje son:


- **Interactividad:** consigue que la persona que está usando la plataforma tenga conciencia de que es el protagonista de su formación. Los

contenidos (material base, lecturas, anotaciones, resúmenes, artículos, etc.) deben ser fácilmente integrados al curso y estar a disposición de los estudiantes cuando ellos lo requieran.

- **Flexibilidad:** conjunto de funcionalidades que permiten que el sistema de aprendizaje virtual tenga una adaptación fácil en la organización donde se quiere implantar. Esto incluye:
  - Capacidad de adaptación a los planes de estudio de la institución donde se quiere implantar el sistema.
  - Capacidad de adaptación a los contenidos y estilos pedagógicos de la organización.
- **Escalabilidad:** la capacidad de la plataforma de aprendizaje virtual para que funcione con un número pequeño o grande de usuarios.
- **Estandarización:** es la capacidad de utilizar cursos realizados por terceros; de esta forma, los cursos están disponibles para la organización que los ha creado y para otras que cumplen con el estándar.
- **Información y difusión:** debe permitir crear espacios en los que además de la formación, sirvan para informarse, relacionarse, comunicarse y gestionar datos y procesos administrativos. Se trata de un entorno institucional donde conviven los diferentes tipos de usuarios y un medio de información y difusión que llegue a todos los actores del campus virtual.

### **Especificaciones técnicas de una plataforma de aprendizaje virtual.**

Casi todas las plataformas de educación virtual existentes en la actualidad cumplen con las características básicas anotadas, sin embargo para poder hacer un análisis de entre las diferentes alternativas, se propone a continuación una serie de especificaciones organizadas por módulos que nos permitirá seleccionar la mejor alternativa. Estas características se presentan ambiciosas, sin embargo existen plataformas como moodle que además de las anotadas aquí poseen facilidades para su instalación y uso, cursos en línea de capacitación y la creación de glosarios, y en



**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

todas las lecciones se generan automáticamente enlaces a las palabras incluidas en estos.

**Módulo de Contenido**, este es quien presentará el material del curso al alumno.

- Debe admitir integrar contenidos desde paquetes de uso común como Word, Powerpoint, Flash, Excel, vídeo, sonidos, etc.
- Facilidades para subir archivos individuales y empaquetados al servidor, además manejarlos para crear los contenidos basados en ellos, o creados en línea usando editores HTML.
- Pueden enlazar los contenidos a aplicaciones y sitios web externos.

**Módulo de Tareas**, debe contar los medios para:

- Especificar la fecha de entrega de tareas y puntaje máximo a asignar.
- Que los estudiantes puedan subir sus tareas (en cualquier formato de archivo) al servidor, y registro automático de la fecha en que se han subido.
- Evaluar tareas mediante formularios que conste de una única página.
- Envío de observaciones del profesor por tarea a los estudiantes.
- Posibilidad de autorizar el reenvío de una tarea tras su calificación (para volver a calificarla).

**Módulo de Cuestionario**

- Los profesores pueden definir una base de datos de preguntas que podrán ser reutilizadas en diferentes cuestionarios.
- Las preguntas pueden ser almacenadas en categorías de fácil acceso.
- Los cuestionarios se califican automáticamente, y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas.
- Los cuestionarios pueden tener un límite de tiempo de disponibilidad.

- El profesor puede determinar si los cuestionarios pueden ser resueltos varias veces y si se mostrarán o no las respuestas correctas y los comentarios
- Las preguntas de los cuestionarios pueden ser mezcladas (aleatoriamente) para disminuir las copias entre los alumnos.
- Las preguntas pueden crearse en texto formateado y con imágenes.
- Las preguntas pueden importarse desde archivos de texto externos.
- Las preguntas pueden tener diferentes puntajes de valoración y varios tipos de captura.

**Módulo para Foros**, con diferentes tipos de foros disponibles: exclusivos para los profesores, de noticias del curso y abiertos a todos. Permitirá:

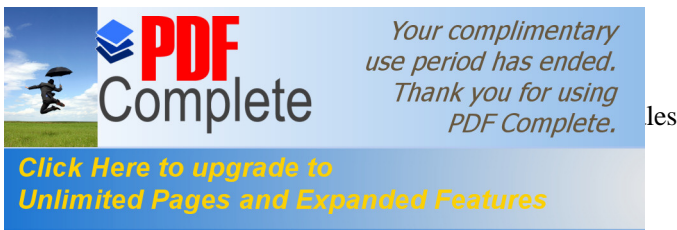
- Que todos los mensajes lleven adjunta la identificación del autor.
- Que las discusiones puedan verse anidadas, por rama, o presentar los mensajes más antiguos o los más nuevos primero.
- Que el profesor pueda obligar a la suscripción de todos los alumnos a un foro o permitir que cada quién elija a qué foros suscribirse.
- Que se pueda cerrar un foro.
- Que se puedan mover fácilmente los temas de discusión entre distintos foros.

**Módulo de Diario**, los diarios constituyen información privada entre el estudiante y el profesor. El registro y contenido puede ser:

- Cada entrada en el diario puede estar motivada por una pregunta abierta.
- La clase entera puede ser evaluada por cada entrada particular de diario.
- Los comentarios del profesor se adjuntan a la página de entrada del diario y se envía una notificación.

**Módulo de Consulta y Sondeo**, se trata de una votación. Puede usarse para votar sobre algo o para recibir una respuesta de cada estudiante. Este permitirá:

- Que el profesor vea una tabla o un cuadro, sobre quién ha elegido qué.



- Que se pueda permitir que los estudiantes vean un gráfico actualizado de los resultados.

#### **Módulo de Encuestas**

- Manejar encuestas del tipo constructivista.
- Generar informes de las encuestas incluyendo gráficos y datos con formato tipo hoja de cálculo.
- La interfaz de las encuestas debe obligar a responder la encuesta en forma íntegra y no parcialmente.
- Informar a los estudiantes sobre sus resultados

#### **2.2.7.1. Plataformas de software libre**


##### ***Moodle***<sup>5</sup>

Moodle es una plataforma de ecuación virtual de software libre. Este proyecto está diseñado para ayudar a los educadores en la creación de cursos en línea. Su diseño modular y licencia de software libre permite que desarrolladores puedan incluir funcionalidades adicionales y se ha difundido ampliamente a nivel mundial en redes comerciales y no comerciales. Se distribuye gratuitamente como Software libre también conocido como Open Source (fuente abierta), bajo la Licencia pública GNU (nombre dado al proyecto de software libre).

Está desarrollado en el lenguaje PHP y su nombre Moodle es un acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular). Su versión estable más reciente es 1.9.3 del 15 de octubre del 2008

---

<sup>5</sup> <http://moodle.org>



**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.


[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Moodle tiene una base significativa de usuarios con más de 52,000 sitios registrados con 25 millones de usuarios en 2.4 millones de cursos, 2 millones de profesores y 22 millones de alumnos matriculados (al 21 de octubre de 2008). Su interfase de usuario cuenta con 78 idiomas. Las estadísticas actuales de Moodle pueden ser vistas en línea en <http://moodle.org/stats>.

Existen 345 sitios Moodle registrados con más de 10,000 usuarios. El sitio con la mayor cantidad de usuarios es moodle.org, con 53 cursos y 545,719 usuarios. El sitio con mayor cantidad de cursos es E-learning na VUT v Brne con 19,223 cursos y 41,305 usuarios. Actualmente Open University (Reino Unido) está construyendo una instalación de Moodle para sus 200,000 usuarios. Mensualmente se producen más de 80,000 descargas de Moodle.

#### **Características:**

- Promueve una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.).
- Apropiaada para el 100% de las clases en línea, así como también para complementar el aprendizaje presencial.
- Tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera, eficiente, y compatible.
- La lista de cursos muestra descripciones de cada uno de los cursos que hay en el servidor, incluyendo la posibilidad de acceder como invitado.
- Los cursos pueden clasificarse por categorías pudiendo aperturarse miles de cursos.
- Los estudiantes pueden crear sus propias cuentas de acceso. La dirección de correo electrónico se verifica mediante confirmación.
- Se anima a los estudiantes a crear un perfil en línea incluyendo fotos, descripción, etc. De ser necesario, puede esconderse las direcciones de correo electrónico.
- Cada usuario puede elegir el idioma que usará en la interfaz de Moodle (inglés, francés, alemán, español, portugués, etc., hay más de 70 para



Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features

escoger).

- Un profesor sin restricciones tiene control total sobre todas las opciones de un curso, incluido el restringir a otros profesores.
- Ofrece una serie flexible de actividades para los cursos: foros, glosarios, cuestionarios, recursos, consultas, encuestas, tareas, chats y talleres.
- Se permite enviar tareas fuera de tiempo, pero el profesor puede ver claramente el tiempo de retraso.
- Los cuestionarios se califican automáticamente, y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas. Además pueden tener un límite de tiempo a partir del cual no estarán disponibles.
- Las observaciones del profesor se adjuntan a la página de la tarea de cada estudiante y se le envía un mensaje de notificación.

### *Dokeos<sup>6</sup>*


Dokeos es un entorno de educación virtual, una aplicación de administración de contenidos de cursos y una herramienta de colaboración. Es software libre desarrollado en el lenguaje PHP y está bajo la licencia GNU GPL, el desarrollo es internacional y colaborativo. Certificado por la OSI y usado como un sistema de administrador de contenido para educación y educadores. Esta característica para administrar contenidos incluye distribución de contenidos, calendario, proceso de entrenamiento, chat, audio y video, administración de pruebas y guardar registros.

Es una de las más grandes y reconocidas compañías dedicadas a los sistemas de software libre para la educación virtual. Su principal producto es SCORM, formato de cursos en línea que ha venido siendo utilizado por empresas internacionales, organismos gubernamentales, universidades e instituciones educativas a nivel mundial. Actualmente se ha traducido a 34 idiomas, es usado en más de 1,000 organizaciones, en 60 países y cuenta con un total de usuarios que supera el millón.

---

<sup>6</sup> <http://campus.dokeos.com>, <http://www.dokeos.com>





Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

les

Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features

Dokeos opera en ambientes profesionales de modelos de negocios basados en software libre y open source, cuenta con una comunidad de desarrolladores, consultores profesionales, servicios de asegurada calidad y soporte basada en la suscripción de clientes. Su versión estable más reciente es 1.8.5 del 14 de junio del 2008.

### Características:


- Dokeos es un sistema flexible y de uso muy amigable, interfaz de fácil uso a criterio de muchos más amigable y fácil de usar que moodle.
- Es una herramienta para un buen aprendizaje, donde los usuarios tengan nociones mínimas de las herramientas y máxima atención para el contenido,
- Traducciones completas: gracias a las nuevas herramientas de traducción ahora es posible preparar traducciones vía un navegador web,
- Intercambio de documentos entre los alumnos y profesor de manera privada,
- Conferencia en línea.
- Usa y promueve el uso de curso en formatos SCORM
- Producción de documentos basados en plantillas
- Posee variedad de evaluaciones y exámenes, encuestas, seguridades de usuarios y manejo de reservaciones.
- Cuenta con utilitarios que pueden convertir una presentación de power point en material SCORM.

### *Claroline*<sup>7</sup>

Claroline es una plataforma de aprendizaje y trabajo virtual (eLearning y eWorking) de código abierto y software libre (Open Source) que se distribuye con licencia GNU/GPL. Está escrito en el lenguaje de programación PHP, y base de datos

---

<sup>7</sup> <http://claroline.net>



**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

MySQL y está disponible para varios sistemas operativos incluyendo plataformas Linux, Mac OS X y Windows, y navegadores libres y propietarios.

Permite a cientos de organizaciones a nivel mundial (universidades, colegios, compañías, asociaciones,.. etc.) crear y administrar cursos en espacios colaborativos en la web. Esta plataforma es usada actualmente por más de 80 países y está disponible en 30 idiomas.


Claroline está basado en principios pedagógicos sólidos. Desde el 2000, el equipo de desarrollo de Claroline se ha concentrado en desarrollar un sistema estable y enfocado en las necesidades de sus usuarios poniendo énfasis en el aspecto pedagógico antes que en la variedad de herramientas. Además existe una gran comunidad de usuarios y desarrolladores que ayudan a su desarrollo y difusión. Sus principales patrocinadores son: El centro de investigación y desarrollo de Bruselas CERDECAM, y el centro de innovación e investigación en nuevas tecnologías LENTIC, la universidad pedagógica y el instituto de multimedia de Louvain-la-Neuve.

Sus cinco miembros fundadores son: la Universidad Católica y la escuela Leonardo da Vinci de Bélgica, la universidad de Vigo de España, la universidad de Québec en Canadá y la universidad Católica de Chile.

La versión actual de Carolina es la 1.8.8 del 14 de noviembre del 2007.

### **Características**

- Publicar documentos en cualquier formato: word, pdf, html, vídeo, etc.
- Gestión de documentos y enlaces (links),
- Crear ejercicios online,
- Creación y coordinación de grupos de trabajo,
- Presentar tareas y wiki,



Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features

- Espacio público para hablar/debatir dividida en distintos temas (foros de discusión),
- Herramienta online para el debate (chats),
- Organizar agenda y anuncios,
- Supervisar usuarios y estadísticas.


### *ATutor*<sup>8</sup>

ATutor es un Sistema de Gestión de Contenidos de Aprendizaje, de Código abierto basado en la Web y diseñado con el objetivo de lograr accesibilidad y adaptabilidad. Los administradores pueden instalar o actualizar ATutor en minutos. Los educadores pueden rápidamente ensamblar, empaquetar y redistribuir contenido educativo, y llevar a cabo sus clases en línea. El entorno de aprendizaje proporciona al estudiante un ambiente adaptativo, lo que significa que se ajusta a sus gustos y necesidades, pudiendo seleccionar de entre varios ambientes de trabajo en una misma instalación. ATutor está programado en PHP, Apache, MySQL, trabaja sobre plataformas Windows, Linux, Unix, Solaris, soporte a 32 idiomas, contiene herramienta de Gerencia y administra alumnos, tutores, cursos y evaluaciones en línea y posee herramientas de Autoría y de Colaboración incorporadas. Puede manejar cursos en formatos de contenido reutilizables y estándares como IMS/SCORM intercambiables con otras plataformas. ATutor también incluye un ambiente de desarrollo de cursos de SCORM 1.2 (LMS RTE3), de uso libre, aunque no cuenta con licencia GNU.

ATutor cumple con las especificaciones de la accesibilidad de W3C WCAG 1.0 en el nivel de AA+, permitiendo el acceso a todos los estudiantes potenciales, instructores, y administradores, e incluso a personas con discapacidades. Su

---

<sup>8</sup> <http://www.atutor.ca>



**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

estandarización asegura que ATutor sea utilizable con cualquier tecnología compatible con los estándares.

Su versión actual es la 1.6.1 del 2 de julio del 2008, y cuenta actualmente con más de 1000 instalaciones a nivel mundial.

### **Características:**


- Cuenta con facilidades de accesibilidad con alternativas como texto, elementos visuales, y acceso mediante teclado a casi todas sus opciones del sistema.
- Es especialmente útil para ambientes educativos para personas ciegas, las cuales pueden escuchar el curso completo con la ayuda de su lector de pantalla, y ellos pueden interactuar con el sistema sin necesidad del uso de un ratón.
- Sus características hacen de ATutor fácilmente adaptable a una amplia variedad de tecnologías como teléfonos celulares, asistentes personales (PDAs), y navegadores basados en texto para lugares de difícil acceso al Internet.
- ATutor incluye herramientas de creación de cursos para la elaboración de materiales accesibles a sus diferentes entornos de utilización. Incluye también herramientas para la evaluación de la accesibilidad del contenido.
- Sus herramientas son tan poderosas que incluso permiten a ciegos el desarrollo de contenidos.

### ***Ilias***<sup>9</sup>

ILIAS es un sistema open source de gestión para la enseñanza. Ha sido desarrollado con la idea de reducir los costes de utilización de las nuevas tecnologías

---

<sup>9</sup> <http://www.ilias.de>



Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features

en la educación, teniendo en cuenta, siempre y en todo momento, las ideas de los usuarios del sistema de enseñanza.


ILIAS está disponible como software libre de código abierto bajo la licencia GPL (GNU General Public Licence) y puede ser utilizado sin ninguna restricción. Debido a esta característica, ILIAS puede ser fácilmente adaptado a los requerimientos específicos de cada organización. Usuarios de todo el mundo contribuyen en el desarrollo de la plataforma, coordinados por un equipo de la Universidad de Colonia en Alemania. Todo lo relacionado con el desarrollo de ILIAS está accesible al público en la web del proyecto.

El nombre de ILIAS proviene de una abreviación de una definición en alemán de qué es ILIAS (Integriertes Lern-, Informations- und Arbeitskooperations-System), en inglés podría traducirse por Integrated Learning, Information and Cooperation System y en español en algo como Sistema de Cooperación, Información y Aprendizaje Integrado.

Su versión actual es la 3.9.2 del 4 de octubre del 2008.

### **Características:**

- Cuenta con un escritorio personal que permite listar cursos, contenidos y grupos.
- Permite administrar sus usuarios con perfiles, claves de acceso y permisos para manejar anotaciones, links externos, calendarios y el avance personal del aprendizaje.
- Sus herramientas de administración de cursos permiten controlar el acceso a contenidos, temporizar su uso, realizar el rastreo de actividades, participantes y facilidades para publicar noticias y anuncios.
- Su ambiente cooperativo incluye grupos, avisos, y el compartir ponencias y archivos.



**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Cuenta con facilidades de mensajería interna, Chat, forum, y buscadores.
- Sus herramientas de evaluación incluyen encuestas y reportes de análisis.
- Para la elaboración de contenidos cuenta con herramientas SCORM, AICC, importador de contenidos desde Open Office, LaTeX, HTML y prácticamente todos los formatos de archivos.
- Además cuenta con un robusto sistema de administración y herramientas para el cobro de cursos en línea e interfaces a otros sistemas.

### *Sakai<sup>10</sup>*

El Proyecto Sakai está conformado tanto por universidades, organizaciones comerciales e individuos con el propósito de de desarrollar un ambiente colaborativo de enseñanza que se distribuirá con licencia educativa comunitaria, un tipo de licencia de software libre. Sakai es una plataforma de educación virtual utilizada para la enseñanza, investigación y sistemas colaborativos.


El objetivo del Proyecto Sakai es crear un entorno de colaboración y aprendizaje para la educación, que pueda competir con sus equivalentes de software privado como Blackboard / WebCT y que mejore otras iniciativas de software libre como Moodle.

Existen más de 100 Universidades en el proyecto entre las que figuran: Indiana University, University of Michigan, Yale University, Stanford University, y la Universidad Politécnica de Valencia, entre otras.

Su versión actual es la 2.5.0 del 27 de marzo del 2008, su lenguaje de programación es java y por lo tanto funciona en varios sistemas operativos. Su nombre se ha inspirado en Suruki Sakai un famoso chef japonés.

---

<sup>10</sup> <http://sakaiproject.org>



**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

### Características:

- Cuenta con un conjunto completo de herramientas colaborativas como anuncios, drop box (sirve para compartir archivos en forma privada entre estudiantes y profesores), email, archivos, Chat, foros, discusiones múltiples, centro de mensajería, noticias, sistemas de votación, visores de presentaciones, buscadores de contenidos del curso y calendarios.
- Para la preparación de cursos cuenta con herramientas para: syllabus, editor del módulo, gestión de tareas, libro del curso, sección de administración, realización de exámenes, etc.

Existen además otras interesantes plataformas como dotLRN que se halla disponible en varios idiomas y posee una gran cantidad de herramientas aplicables a la educación virtual tanto para empresas como para universidades. Además de dotLRN existen otras de gran aceptación como: Anesha, ActivityLens, Alice, Chisimba, DoceboLMS, EFront, ELML, EMinima, Edubuntu, Eledge, Elgg, Etoys, KEWL.nextgen, LAMS, Lectureshare, MILLE, MatheGrafix, Mathomatic, OLAT, OpenUSS, Organisation for Free Software in Education and Teaching, SpaghettiLearning, y una innumerable lista de otros proyectos de la comunidad de software libre que a septiembre del 2008 cuentan más de 100 enfocados al aprendizaje (LMS y LCMS) y sobre los 2,600 enfocados al manejo de contenidos en forma general (CMS).


#### ***1.2.7.2. Plataformas de software propietario o privado.***

##### ***Learn.com<sup>11</sup>***

Learn.com posee empresas locales como el caso de Learn.ec la cual opera en Ecuador y más concretamente en Quito. Se presenta a si mismo como el líder

---

<sup>11</sup> [www.intraelco.com/lms/index.html](http://www.intraelco.com/lms/index.html)



**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

mundial en tecnología y servicios e-learning con más de 50 millones de usuarios de aprendizaje en línea.


Este sistema de educación virtual está muy difundido en empresas a nivel mundial, sin embargo no es muy popular en instituciones dedicadas a la educación y en universidades.

Posee una serie de herramientas que ayudan a la creación y administración de la educación virtual, como LearnCenter y CourseMaker. La versión actual de LearnCenter no se halla publicada mientras que la de CourseMaker es la 3.6. El costo de una licencia de CourseMaker es 4,500 dólares, mientras que la licencia de uso de LearnCenter para hasta 300 usuarios está en 19,300. Los costos adicionales de activación y de capacitación hacen que implantar una solución basada en learn.com llegue a los 34,000 dólares.

#### **Características:**

- Es de uso fácil y sencillo.
- Soporta comunicaciones de chat, mail y foros
- Es compatible con formatos de curso SCORM, AICC y una gran variedad de formatos de microsoft.
- Maneja perfiles de usuario, y posee herramientas para generar estadísticas de actividades de los usuarios.
- Posee la capacidad de gestionar contenidos, evaluaciones, y seguridades de conexión.
- Su herramienta CourseMaker permite integrar contenidos desde PowerPoint, photoshop, y generar contenidos SCORM, AICC, HTML, gráficos y animaciones, simulación de software, índices, y una herramienta de mapeo de texto y audio bajo patente.





**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

### *e-educativa*<sup>12</sup>

El Campus Virtual e-educativa es un producto de software privado que sirve para establecer entornos virtuales que propicien: el trabajo colaborativo, la distribución masiva de información institucional actualizada, la capacitación a distancia, la disponibilidad de herramientas multimedia para apoyar la tarea del docente en el aula, la comunicación fluida entre pares sin importar tiempo ni lugar, entre otros.

e-educativa posee también productos con licencia de software libre como e-educativa Open College concebida para escuela primarias y secundarias, y proyectos educativos presenciales con asistencia de Internet en el aula.


El sitio web de e-educativa, indica que este paquete se está utilizando por 300 instituciones y no muestra información de la versión actual.

#### **Características:**

- Permite establecer entornos virtuales que propicien: el trabajo colaborativo, la distribución masiva de información institucional actualizada, la capacitación a distancia, la disponibilidad de herramientas multimedia para apoyar la tarea áulica del docente, la comunicación fluida entre pares sin importar tiempo ni lugar, entre otros.
- También es posible intercambiar información administrativa como: horarios, calificaciones, eventos y mensajes; e información académica como: archivos con contenidos de cursos, asignaturas, resúmenes, trabajos prácticos, evaluaciones, etc.
- Cada docente o instructor, responsable de la capacitación, tiene la posibilidad de efectuar un seguimiento minucioso del desempeño de los estudiantes y generar distintos tipos de reportes.
- Es compatible con estándares SCORM, también le permite exportar el

---

<sup>12</sup> <http://www.e-educativa.com>



**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

contenido desarrollado especialmente para este producto, y ser administrado por otros entornos que respondan a los mismos estándares.

- La plataforma posee, además, la capacidad de incorporar material desde distintos formatos de texto como .doc, .txt, .rtf, clips de vídeo y audio, flash, presentaciones de Power Point, documentos .pdf , html y archivos ejecutables.
- Posee herramientas para gestionar usuarios, email, calendario, encuestas, noticias, chat, videochat y foros.
- Es un sistema desarrollado con herramientas de software libre, por lo cual el proveedor está obligado a entregar los programas fuente, pero al parecer esta no es su política empresarial, limitándose sólo a dejar libre el número de usuarios.
- Posee una interfaz fácil de usar
- Adaptable a las necesidades de las instituciones
- Opera en varias plataformas: Linux, Unix y Windows
- Está disponible en varios idiomas, aunque no se especifica cuantos.
- Soporta hasta siete tipos de usuarios.


El precio de implantación de esta plataforma va desde los 32,000 dólares hasta varios cientos de miles en el caso de contratarse también asistencia técnica en línea.

### *Latined*<sup>13</sup>

Su producto se denomina The Learning Manager (TLM) y su principal uso está en las empresas y universidades. Este paquete es aplicable en ambientes de educación virtual y como apoyo para la educación presencial. Posee un repositorio central de objetos de aprendizaje que facilita la creación, seguimiento,

---

<sup>13</sup> <http://www.latined.com>



**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)


almacenamiento y reutilización de contenidos. También posee herramientas para ayudar en el desarrollo del plan de estudios y la realización de reportes.

El TLM comprende los siguientes módulos:

- Desarrollo de capital humano, enfocado en la administración de recursos humanos y sus necesidades de capacitación y oferta de cursos.
- Entrenamiento basado en competencias, que sirve para medir y reportar destrezas, limitaciones y logros. Ayuda en el desarrollo de contenidos, evaluaciones y guarda un historial de los alumnos.
- Módulo de Personalización, enfocado en adecuar la apariencia del LMS a la imagen institucional del cliente.
- Módulo de actividades en vivo, que incluye chat y pizarra, presentaciones en PowerPoint y audio vía webcast.
- Módulo de encuesta, que facilita diversos esquemas de respuesta.
- Módulo SCORM, que ayuda a la creación de contenidos SCORM en base a un lenguaje de etiquetas.

El TLM es un producto que se oferta a modo de servicio de hosting en el cual se alquila la licencia de uso en forma anual, y también se puede adquirir la licencia de uso, en cuyo caso el cliente debe tener un servidor para su sitio de educación virtual. Los precios van desde los 48,000 dólares para 500 usuarios hasta los 117,000 para 5,000 usuarios en la modalidad hosting. En la modalidad de adquisición de la licencia los precios son desde 26,000 para 500 usuarios hasta 66,000 para 5,000 usuarios, sin incluir los costos de licencias del sistema operativo Windows ni de la base de datos los cuales varían de acuerdo al número de usuarios.

El TLM funciona sólo en sistemas operativos Microsoft Windows.



**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

## ***Blackboard<sup>14</sup>***

Fundado en 1997, Blackboard estuvo siempre a la vanguardia de la educación virtual, llegando a ser el software más popular en el mundo. Gracias a su visión de trabajar con educadores para el desarrollo conjunto de la educación, Blackboard continúa su camino de liderazgo.

En el 2006 se unió a **WebCT**, otro pionero en la educación virtual. La compañía resultante retuvo el nombre de Blackboard y su sólida base de clientes, recursos y experticia le permite rápidamente satisfacer las nuevas necesidades de los educadores a nivel mundial.


Hasta el 2005, Blackboard estaba operando en más de 2,200 instituciones educativas en más de 60 países. Estas instituciones usan el programa de BlackBoard para administrar aprendizaje en línea, procesamiento de transacciones, comercio electrónico, y manejo de comunidades en línea.

La línea de productos Blackboard incluye:

- Blackboard Academic Suite consiste de:
  - Blackboard Learning System, un entorno de manejo de cursos.
  - Blackboard Community System, para comunidades en línea y sistemas de portales
  - Blackboard Content System, un sistema para el manejo de contenido
  
- Blackboard Commerce Suite, consiste de:
  - Blackboard Transaction System, un sistema de procesamiento de transacciones tipo tarjeta débito para identificaciones en universidades

---

<sup>14</sup> <http://www.blackboard.com>



**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Blackboard Community System, Un sistema para transacciones de comercio electrónico
- Bb One, una red comercial para procesar transacciones de tarjetas débito patrocinadas por BlackBoard

Desde el 17 de octubre del 2000 Blackboard ha seguido una serie de demandas legales reclamando los derechos de patente sobre la educación virtual. El largo historial de demandas de Blackboard incluye ataques a proyectos de software libre como Sakai, Moodle y Atutor. El 25 de enero del 2007, la organización que representa judicialmente a la sociedad de Software Libre (**Software Freedom Law Center**) consiguió archivar estas demandas representando precisamente a Sakai, Moodle y Atutor.

La guerra judicial de Blackboard parece que ha llegado a su final el 25 de marzo del 2008, cuando la oficina de patentes de los E.E.U.U. publicó una acción final que rechazaba las 44 demandas por patentes de Blackboard. Paradójicamente, Blackboard había presentado a inicios del 2008 su programa Blackboard Building Block que sería software libre.

Existen casos como el de la Universidad de Winchester que habiendo sido usuario de Blackboard está migrando todos sus cursos en línea a Moodle, por considerar a este último como más compatible con su pedagogía, más flexible y adaptable a sus necesidades y principalmente porque ha tenido más aceptación en sus estudiantes.

Las facilidades y características de Blackboard con diferencias menores son las mismas de Moodle e incluye además algunas de ATutor y Sakai.

Los costos de implantación de una plataforma con Blackboard no se hallan disponibles en el internet, sin embargo deben fluctuar entre 40,000 y 60,000 para un número de usuarios inferior a 500, pudiendo sobrepasar del millón si la cifra de

usuarios llega a ser más de 25,000, como lo señala el estudio comparativo de precios realizado por Richard Nantel en Marzo del 2007<sup>15</sup>.

## 2.2.8 Elementos de control y aseguramiento de la calidad

La educación virtual presenta un nuevo entorno para el aprendizaje. Para evaluarlo se debe considerar varios aspectos como: si los objetivos académicos se cumplen, si los tiempos son los adecuados tanto para el alumno como para la institución, la idoneidad de los contenidos del curso con respecto a los recursos de comunicación disponibles, etc.

Sin descuidar el objetivo principal del aprendizaje, debemos establecer un mecanismo de valoración que al tratarse de un nuevo entorno no consiste simplemente en usar las mismas estrategias de evaluación de un sistema presencial. Este nuevo modelo de evaluación debe adaptarse a sus nuevas herramientas y a la nueva forma de impartir el conocimiento y debe apuntar a reforzar las buenas prácticas y a la mejora de este sistema formativo.

La gestión de calidad en la educación virtual es fundamental para poder asegurar un buen producto. En la actualidad el grado de ingeniero, master u otros similares casi no poseen diferenciación por si solos, salvo que se relacione con la universidad donde se obtuvo el título, en cuyo caso pasa a ser un elemento muy importante, por lo que la calidad del aprendizaje en línea pasa a ser un elemento fundamental.

### 2.2.8.1 La Evaluación

A partir de la evaluación será posible establecer pautas que nos permita asegurar la calidad de la educación virtual. Los principales aspectos a evaluar son:

---

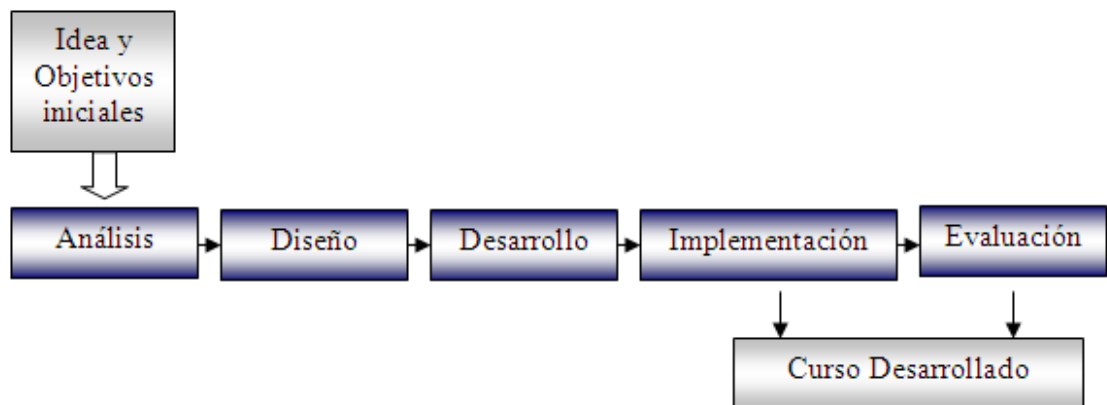
<sup>15</sup> <http://brandon-hall.com/richardnantel/2007/03/28/lms-pricing-trends/>

1. **La satisfacción del usuario**, este es un buen punto de partida, aunque el estudiante sólo conoce una parte del proceso formativo y su punto de vista está desconectado del funcionamiento interno institucional.
2. **La evaluación interna**, la opinión del docente acerca de sus compañeros es relevante, así como de los otros intérpretes del proceso formativo. Siendo la educación virtual un entorno basado en la cooperación y en la interacción, la armonía del equipo institucional influye directamente en la calidad del producto.
3. **Los programas formativos**, puesto que son el producto de políticas y metodologías que deben adaptarse a los cursos y al alumnado, son susceptibles de mejoras así como también de evaluaciones, las cuales pueden estar apoyadas en estadísticas de la actividad de los estudiantes y tutores así como en las calificaciones obtenidas.
4. **El desempeño del docente-tutor**, esto puede ser medido por los estudiantes de acuerdo a las diferentes interacciones que hayan tenido con ellos durante el proceso de aprendizaje. Pueden utilizarse facilidades como evaluaciones en línea y foros referidos a un tema específico, para recoger la opinión de los estudiantes sobre diversos aspectos del docente-tutor que se requieran analizar y evaluar.

Con el resultado de las evaluaciones se debe proponer una situación actual de la institución si es posible curso por curso, la cual debe ser llevada a consenso para que sirva de línea base para un plan de mejoramiento, el mismo que deberá ser evaluado periódicamente (no más de tres veces durante el período de duración del curso), con respecto a los cambios introducidos, en aspectos como el trabajo en equipo, el buen ambiente de trabajo, la aceptación de innovaciones promovidas institucionalmente, la valoración de la eficacia del equipo y del modelo pedagógico adoptado.

### 2.2.9 Metodologías aplicables a la educación virtual.

Los ambientes de aprendizaje no son una exclusividad de una modalidad educativa particular, se trata de aquellos espacios en donde se crean las condiciones para que el individuo se adueñe de nuevos conocimientos, de nuevas experiencias, de nuevos elementos que le generen procesos de análisis, reflexión y apropiación. Para la educación virtual, es necesario proponer un método que propicie el desarrollo de estas condiciones necesarias para el aprendizaje.



**Ilustración 2. Fases del ADDIPE**

Fuente: Guido Ochoa Moreno.

Existen muchos modelos de procesos de diseño pedagógico, sin que uno de ellos se presente como la gran solución. Todos coinciden en que deben estar presentes cinco elementos básicos que son el análisis, diseño, desarrollo, implementación, y la evaluación. Estos elementos han llevado a una socialización de un modelo pedagógico desarrollado en base a lo propuesto por William Horton<sup>16</sup> en el que se propone cuatro elementos: análisis, diseño, construcción y evaluación. El modelo

<sup>16</sup> Autor del libro *œ-Learnin by Design*, Pfeiffer, 2006, donde propone que la educación virtual debe diseñarse de acuerdo al propósito del curso.



propuesto se llama ADDIE, nombre que se obtiene de las siglas de sus etapas, las cuales son:

- Análisis
- Diseño
- Desarrollo
- Implementación,
- Pruebas y puesta en operación, y
- Evaluación.

Las fases de ADDIPE deben seguirse secuencialmente siendo requisito el haber completado la actual antes de iniciar la siguiente, con alguna excepción en lo referente a la evaluación enfocada desde el control de calidad de todo el proceso.

El propósito de ADDIPE es producir el contenido de un curso virtual que sea efectivo y cumpla con los objetivos fijados. Como medida de su efectividad se deben evaluar indicadores relacionados con la aceptación del curso, el grado de deserción producida y cuantificar el conocimiento adquirido por el estudiante en relación con un curso presencial de similares características.

Todo el proceso se inicia con una idea y la fijación de unos objetivos generales y realistas que alimentan las distintas fases de ADDIPE para producir un curso virtual alineado a esos objetivos y principalmente adecuado a las necesidades reales del entorno, a los alumnos potenciales y a la realidad institucional.

### ***2.2.9.1 El Análisis***

Partiendo de los objetivos fijados, el análisis servirá también para refinarlos o hacerlos más realistas. Los objetivos están relacionados con el contenido, el enfoque teórico, las características de los alumnos y los recursos tecnológicos.

Se inicia por identificar lo que el docente quiere que su estudiante aprenda y las habilidades que quiere que este desarrolle. Para ayudarnos en esta tarea, es conveniente identificar:

- Las experiencias y/o conocimientos previos que debe poseer el alumno antes de recibir la información.
- Determinar y evaluar qué actividades les pueden llevar a poner en práctica los conocimientos que están adquiriendo en la realidad que les rodea.

Con este marco referencial se debe empezar por analizar el tipo de alumno (alumnos potenciales) a quien está dirigido el curso. El resultado será el perfil del alumno, su entorno y la descripción de las restricciones de los recursos necesarios para tomar el curso.

El propósito del análisis es determinar la naturaleza exacta del problema y definir cómo puede resolverse.

Los aspectos a tomarse en cuenta en este análisis son:

- El alumno, su medio socioeconómico, condiciones de vida, disponibilidad de tiempo y expectativas primarias respecto del curso o la carrera en general.
- Análisis del contexto y lo que pretende aportar el curso en cuestión, su alcance e influencia en el ámbito socioeconómico del cursante.
- Recursos tecnológicos con el que se cuenta tanto en la institución facilitadora como el que se halla disponible para el uso del potencial alumnado.
- Recurso humano con el que se cuenta para apoyar el desarrollo del proceso de aprendizaje.
- Prerrequisitos y conocimientos previos necesarios para acceder al curso.
- Formación docente y requerimientos especiales necesarios para producir el contenido del curso.
- Aspectos legales y de presupuesto.

### 2.2.9.2 *El Diseño*

En esta fase se desarrolla una serie de actividades que van desde la concepción y composición del equipo de trabajo hasta la definición de la estructura y forma de presentación del curso.

La fase de diseño parte de la definición de la estrategia de enseñanza.

El docente (director de contenido) prestará la asesoría necesaria para determinar las características del contenido, y las expectativas del material a ser producido.

Esta etapa posibilitará el intercambio de conocimientos procurando construir un lenguaje común entre las diversas especialidades involucradas en el desarrollo del material.

Aquí se formulan: contenido, temario, dinámica de trabajo, sistema de evaluación, plan del curso, prácticas y actividades

Los resultados del diseño son:

- Formación del grupo de trabajo, indicando tiempos aproximados de aporte de cada uno de los miembros.
- Estrategia de enseñanza, en donde se describirán en forma macro los medios a utilizarse, sus propósitos y contenidos.
- Estructuración de contenidos que servirán de apoyo a la estrategia definida. Se debe esbozar el contenido en forma general y determinar el material de apoyo que se ha de utilizar.
- Diseño de actividades requeridas dentro de la estrategia, haciendo referencia al material a utilizarse, cronograma y objetivos particulares.
- Medios a utilizarse para todo el proceso. Se definirá los que deben ser creados y reutilizados durante el desarrollo del curso.

- De ser necesario se debe adecuar el curso a las limitaciones de la plataforma de educación virtual que dispone la institución en el caso de haber alguna.
- Diseño de la evaluación de conocimientos o exámenes para el alumno, en forma general, indicando sus ponderaciones respecto de la nota final.

En cuanto al grupo de trabajo denominado también grupo de desarrollo, se ha de definir como mínimo:

- El responsable o coordinador del curso, quien debe encargarse de la dirección, planeación, seguimiento y evaluación del curso virtual.
- Asesor pedagógico o experto de la materia y encargado además de dar las orientaciones sobre la metodología de enseñanza, aprendizaje y de evaluación de los contenidos desarrollados, así como también de la asesoría en la elaboración del material didáctico.
- Coordinador tecnológico y de diseño gráfico que ayudarán a optimizar los recursos y asegurarán la buena calidad del producto final.

Antes del inicio del desarrollo propiamente dicho, es conveniente hacer un ensayo del producto a elaborarse creando para el efecto un prototipo.

El objetivo de trabajar con prototipos es el de posibilitar una evaluación temprana del material por parte de los especialistas y de los usuarios, con el propósito de modificar y replantear posibles aspectos de diseño no considerados.

Para elaborar el prototipo se debe seleccionar un subconjunto del curso relacionado principalmente con los contenidos textuales y de multimedia.

El prototipo debe evaluarse en un ambiente lo más cercano a las condiciones reales de su utilización en presencia del grupo de desarrollo, analizando principalmente los siguientes aspectos:

- Procesos de comprensión (relevancia del contenido, lógica de las relaciones entre conceptos, y el involucramiento afectivo del usuario);
- Instrucciones para uso del curso (claridad y facilidad de aprendizaje);
- Utilización adecuada de recursos gráficos, animaciones, e imágenes fotográficas (motivación, coherencia con los objetivos, función pedagógica);
- Control sobre el programa (libertad de acción u orientación de acuerdo con las características del usuario).

Finalmente, con las experiencias y resultados obtenidos en la prueba del prototipo se hacen los ajustes al diseño para proseguir con el siguiente paso que consiste en el desarrollo del curso.

En el caso de que la universidad opte por contratar la elaboración de los contenidos, no será necesario el grupo de desarrollo, pero, deberá definirse un responsable coordinador que sea el encargado de velar por la buena calidad del curso, y asegurar que el material contratado cumpla con las especificaciones requeridas. También es aconsejable que se analice y apruebe un prototipo antes de autorizar la construcción total del curso.

### **2.2.9.3 El Desarrollo**

En esta fase se agrega el contenido de acuerdo con el diseño realizado en la fase previa, aquí las tareas fundamentales son:

Elaborar los contenidos conforme lo diseñado, incluyendo todas sus partes y soportes. El resultado debería ser:

- Estructura definitiva del syllabus
- Digitalización de todos los medios a utilizarse en el curso.

- Contenidos completos del curso incluyendo actividades, evaluaciones y una guía para evaluar y mejorar la calidad del curso.
- Prerrequisitos, su posición dentro de la malla curricular o formulación del examen de admisión si se considera necesario.
- Programa de tutoría incluyendo los objetivos del curso y los elementos clave (recursos, referencias, conceptos a fortalecer, temas a discutir y decidir, aprendizaje colaborativo, polémicas, etc.) que deben cubrirse.

#### ***2.2.9.4 La Implementación, pruebas y puesta en operación***

Con todo el material listo, debemos ingresar o montar el curso en la plataforma de educación virtual de la institución y dejarlo listo para su puesta en operación.

Este proceso debe ser realizado por el personal técnico y aprobado por el grupo de desarrollo. Es muy importante que se establezca un proceso estándar de cargado de cursos a la plataforma de educación virtual el cual debe ser seguido rigurosamente en todos los casos, puesto que se pone en juego la reputación institucional.

En un primer momento, el material del curso y sus componentes serán probados por usuarios de prueba como una etapa final de control de calidad antes de ponerlo a disposición de los estudiantes. Estas pruebas finales se deben realizar en coordinación con el responsable tecnológico de tal forma que no se contamine el producto final que ha de ofrecer la institución a sus usuarios.

Los resultados de la implementación son:

- Normativa del procedimiento de pruebas de cursos.
- Normativa del procedimiento de puesta en producción o funcionamiento del curso a nivel de sus usuarios finales.

- Normativa para publicar y difundir los nuevos cursos, así como también la política de matriculación y las condiciones de admisión.
- Normativa para la capacitación y selección de los tutores.

#### **2.2.9.5 La Evaluación de la calidad del curso**

En esta fase se elaboran los instrumentos que se han de utilizar para determinar la efectividad del curso y sus posibles mejoras en el desarrollo de versiones posteriores. Parte de los instrumentos serán las estadísticas de las actividades alumno ó tutor que se pueden obtener desde la plataforma de educación virtual, además se tomarán en cuenta los criterios del personal institucional así como también encuestas y formularios preparados para el efecto que se aplicarán a los estudiantes.

Parte de la evaluación puede realizarse en forma continua durante todo el proceso. El objetivo es el de identificar posibles problemas para luego efectuar ajustes y correcciones.

Los aspectos principales a evaluarse son: calidad en el contenido, rendimiento de los alumnos, actuación de los docentes tutores, interacción de los grupos, desempeño de los recursos tecnológicos, posibles temas a ser actualizados, entre otros.

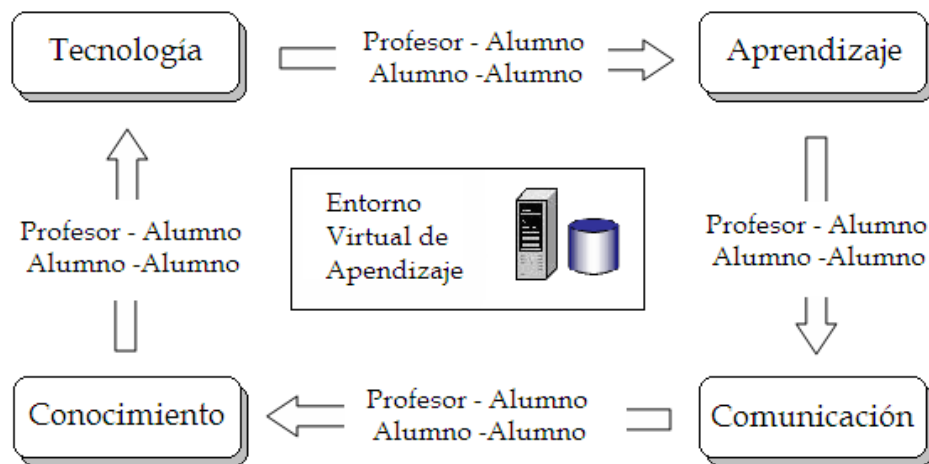
Los resultados de la evaluación son:

- Plan de mejoramiento del curso
- Temas nuevos o que deben ser actualizados
- Normativa o modificaciones a la norma de construcción de cursos virtuales.

### 2.2.10 La tutoría de los cursos virtuales

La educación virtual crea un espacio de interacción tanto entre profesores-alumnos, como entre alumnos-alumnos, con los elementos que se muestra en la ilustración 19.

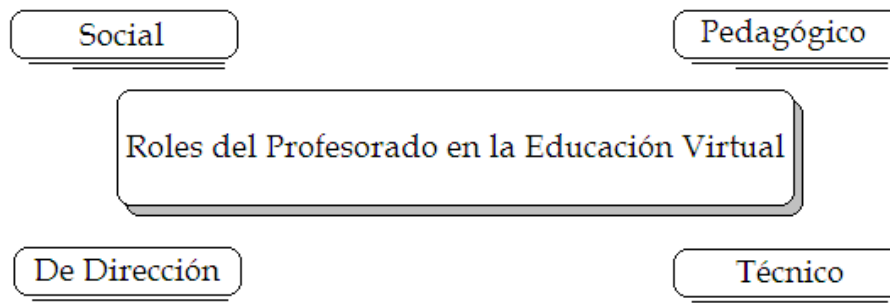
En este nuevo medio formativo aparecen nuevos roles docentes, los cuales son variables determinantes que garanticen la calidad y la eficacia del proceso formativo que se lleva a cabo a través de la red. Este nuevo rol es el de tutor, el mismo que se mueve dentro de cuatro aspectos principales: social, pedagógico, de dirección u organizacional y, técnico.



**Ilustración 3.** Elementos del entorno de educación virtual.  
Fuente: Guido Ochoa Moreno.


La tutoría supone desempeñar una serie de funciones en este entorno virtual de formación, las cuales ño tienen por qué ser llevados a cabo en su integridad por la misma persona, de hecho, es raro que esto suceda asíó, y que se detallan a continuación:





**Ilustración 4.** Roles del profesor en la educación virtual.  
Fuente: Guido Ochoa Moreno.

- **Pedagógico:** En esta área, el tutor utiliza temas y preguntas que le permitan analizar la interacción con el estudiante, guiando las discusiones sobre conceptos críticos, principios y habilidades. Para esto se recomienda contar con objetivos suficientemente claros, mantener tanta flexibilidad como le sea posible, animar la participación, no desarrollar un estilo autoritario, ser objetivo y considerar el tono de la intervención, promover las conversaciones privadas, hacer el material relevante y significativo, y exigir contribuciones por partes de los alumnos.
- **Social:** En este aspecto se debe crear y promover un entorno amigable y social en el que el aprendizaje sea el eje primario que distinga la tarea de tutorización exitosa. Se recomienda aceptar el papel pasivo de algunos estudiantes, ser precavido con el uso del humor y el sarcasmo, usar introducciones o modelos de actividades, facilitar la interactividad, y el trabajo cooperativo.
- **Gestión:** Comprende la administración del curso virtual mediante la fijación de directrices sobre los objetivos del curso, la discusión, el itinerario, y la toma de decisiones. Se recomienda estar atento ante informalidades, distribuir una lista de los participantes, ser responsable, ser paciente, utilizar el correo privado para promover la discusión de



**PDF**  
Complete

Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

les

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

ciertos participantes, ser claro, emplear tiempo en la planificación y monitorear la participación de todos los alumnos.

- **Técnico:** En el aspecto técnico, el tutor debe conseguir que los participantes se encuentren con un sistema y un software confortable. El objetivo principal del tutor en esta área, consiste en hacer que la tecnología sea útil a los estudiantes sin representar una dificultad o un escollo a superar. Se recomienda ofrecer consejos o trucos útiles, desarrollar una guía de estudio, técnicas de organización del tiempo para el aprendizaje, promover el aprendizaje entre parejas o grupos de más participantes y, evitar el abandono y la deserción.

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA

#### **3.1. DISEÑO METODOLÓGICO**

##### **3.1.1. Tipo de Investigación**

El presente trabajo es una investigación aplicada, tendiente a proponer una solución de campus virtual acorde con nuestro medio y como alternativa a la educación presencial en nuestro país. Los datos obtenidos son producto de investigaciones en el Internet, bibliográficas y de campo.

##### **3.1.2. Métodos**

La investigación se realizará en base a la información generada por experiencias similares a nivel mundial y local que se hallan publicadas en el Internet. Para la determinación de indicadores se usará una encuesta diseñada para este propósito (ver anexo 1) que se ha aplicado a estudiantes y profesionales de tercero y cuarto nivel, así como a otros usuarios potenciales del campus virtual.

La encuesta ha sido diseñada para recoger la opiniones respecto de la credibilidad, confiabilidad, calidad de educación y aspectos económicos de la educación virtual.

Para la evaluación de costos se tomará como referencia los precios publicados en el Internet de las diferentes herramientas y soluciones de software privado que se presenten como las más adecuadas para su uso en nuestro medio.

La comprobación de la hipótesis se realizará a través del análisis estadístico, cualitativo y económico de las diferentes alternativas de solución, tomando en cuenta nuestro medio y las opiniones recogidas en los instrumentos de investigación.

## **3.2. HIPÓTESIS**

### **3.2.1 Hipótesis de Investigación (Hi)**

- El campus virtual es aplicable a los profesionales del tercero y cuarto nivel en cursos específicos relacionados con la informática y otras carreras.
- Mediante el uso del campus virtual, se reduce los costos de educación respecto al costo de la educación tradicional.
- En nuestro medio, con una adecuada cultura de uso del Internet, el campus virtual permitiría incrementar el número de alumnos que tomen cursos de especialización.

### **3.2.2 Hipótesis nula y alternativa (Ho)**

- El aula virtual es de más interés para estudiantes de pregrado y bachilleres en general que para profesionales del tercer nivel.

- Los altos costos de la implementación de carreras completas usando el aula virtual hacen que esta no sea una alternativa atractiva para las universidades.

### 3.2.3. Variables


#### 3.2.3.1 Variables independientes

No obstante la falta de información estadística nacional y los sesgos causados por el desempleo y la falta de estabilidad socioeconómica de nuestro país, en la presente investigación se consideran las siguientes variables:

- Demanda de profesionales especializados en el mercado nacional
- Acceso de los estudiantes a una estación de trabajo para aula virtual
- Costos de educación de cursos de especialización con el método tradicional
- Disposiciones legales respecto a los certificados obtenidos mediante un curso virtual
- Confiabilidad de la calidad de la educación mediante aula virtual respecto del aula presencial.

#### 3.2.3.2 Variables dependientes

- Demanda potencial de cursos virtuales
- Costo por hora de un curso usando aula virtual
- Motivación e inducción hacia la investigación del alumno en el aula virtual respecto del alumno del aula presencial
- Cumplimiento de plazos y velocidad del aprendizaje en aula virtual respecto del aula presencial



**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Calidad de trabajo del alumno en el curso virtual respecto del alumno en un curso presencial.
- Tiempo promedio de terminación de un curso virtual respecto de cursos presenciales.

### 3.2.3.2 Indicadores

Se establecerán los siguientes indicadores:

- Porcentaje de profesionales del tercero y cuarto nivel que demandan esta clase de capacitación
- Costo por hora de dictado de curso, desde el punto de vista de lo que cuesta implementar un curso completo, incluyendo controles y evaluación de trabajos.
- Costo por hora de clase asistida por parte del alumno.
- Tiempo promedio de aprobación de un curso, relativo a uno de similares características en el aula tradicional.

## 3.3. INSTRUMENTOS

Para la recolección de información a nivel de fuentes primarias, se utilizó un cuestionario con ocho (8) preguntas cerradas, una (1) pregunta abierta, tres (3) mixtas y tres (3) preguntas de datos personales (Anexo 1) que fue aplicado a estudiantes de colegio y universitarios en su mayoría de la educación privada, además a empleados de distintas empresas públicas y privadas así como también a personas desempleadas. En total se aplicaron 150 encuestas. Como fuentes secundarias de información se

utilizaron estudios realizados sobre las características socioeconómicas del país, y estadísticas del Banco Central.

### **3.4. TÉCNICAS**

Mediante la investigación bibliográfica y de experiencias y necesidades similares documentadas en el Internet, se realizó el estudio exploratorio para determinar si se aplica o no un campus virtual a nuestro medio. Además se ha considerado las tendencias de la universidad ecuatorina y específicamente de instituciones como la PUCE, ESPE, FLACSO y el IAEN que buscan incurrir en la educación virtual como la solución a sus necesidades de modernización y ampliación de su cobertura.

La encuesta llevada a cabo mediante el cuestionario que consta en el Anexo 1, sirvió para evaluar la percepción y el grado de aceptación que puede tener una solución educativa basada en la educación virtual.

### **3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA**

El universo para la presente investigación comprende todas las personas aptas para tomar un curso de educación que utilice las nuevas tecnologías de información y comunicación TICs, en otros términos todos los ecuatorianos con acceso a un centro educativo o al Internet tanto por sus propios medios como utilizando infraestructura de terceros como es el caso de un cafenet.

Considerando este universo, resulta complicado determinar el tamaño de la muestra necesaria para un margen de incertidumbre arbitrario, por lo que en la presente investigación se ha tratado de recolectar la mayor cantidad de criterios para analizarlos y determinar un criterio general respecto de las variables analizadas.

### **3.5.1. Selección de la muestra**

Debido a que la educación virtual es aplicable a cualquier nivel de la educación se ha procurado recolectar el criterio de quienes se hallan directamente ligados al proceso educativo, tanto estudiantes como profesores y se ha incluido también padres de familia y empleados de empresas públicas y privadas.

## **3.6. TABULACIÓN DE RESULTADOS**

### **3.6.1. Codificación**

Para realizar la tabulación de resultados se implementó una base de datos sencilla en la cual se alimentó las encuestas para lo que fue necesario codificar las preguntas de la siguiente manera:

#### **3.6.1.1 Datos personales del encuestado**

Los datos personales registrados son edad, sexo y estudios actuales. La edad se codificó en cuatro categorías: 1) de 15 a 18 años, 2) de 19 a 24, 3) de 25 a 30 y 4) mayores de 30. El sexo se codificó en masculino y femenino; y, para estudios actuales se abrieron cuatro categorías: colegio, universidad, postgrado y no estudia.

#### **3.6.1.2 Planes de estudios futuros**

En este aspecto se consultó si sus planes futuros contemplaban estudios locales o fuera de país. Además se preguntó sobre la modalidad preferida de estudio como una pregunta cerrada que incluye las opciones de presencial, semipresencial, a distancia y virtual.



### **3.6.1.3 Áreas en las que se podría aplicar la educación virtual.**

Esta pregunta de múltiple respuesta proponía 8 áreas y estaba abierta a propuestas de los encuestados. Las áreas listadas incluían: informática, administración de empresas, medicina, alta gerencia, finanzas, educación, leyes o derecho, y gestión y evaluación de proyectos.

### **3.6.1.4 Percepción de costos de matrícula y de gastos para tomar el curso**

Mediante dos preguntas cerradas se interrogó sobre la percepción de costos que se tiene respecto de un curso virtual con respecto a un curso presencial de similares características, así como también su criterio respecto de los gastos en que incurría al estudiar en una u otra opción.

### **3.6.1.5 Dificultades que debe vencer la masificación del curso virtual.**

En una pregunta abierta se presentan las alternativas de: ninguna, alto costo de la conexión al Internet, falta de confianza en los cursos virtuales y otras propuestas por el encuestado.

### **3.6.1.6 Temas de interés para ser tomados en un curso virtual.**

Esta pregunta abierta proponía al encuestado plantear un tema que le interese tomar en modalidad virtual.

### **3.6.1.7 Validez del título obtenido mediante educación virtual**

Se planteó el problema de la validez del título obtenido mediante un curso virtual respecto de uno obtenido con educación presencial.

### **3.6.1.8 Aplicabilidad de la educación virtual en la educación formal**

Pregunta si la educación virtual se puede aplicar a la educación primaria, secundaria, universidad, cursos de especialización, postgrado o sólo a cursos específicos puntuales. La pregunta es abierta a otras alternativas propuestas por el encuestado.

### **3.6.1.9 Medio de conexión al Internet que usa el encuestado.**

Esta pregunta cerrada de múltiple respuesta presenta las alternativas de: banda ancha en su domicilio, banda ancha en su oficina, línea telefónica y cafenet.

### **3.6.1.10 Efectos de aplicar la educación virtual.**

Cuestiona sobre el principal logro o efecto que puede producir la educación virtual. Las alternativas presentadas en esta pregunta cerrada son:

- Que el estudiante se halle más motivado para completar su educación.
- Que se pueda terminar un curso en menos tiempo que en el presencial.
- Que se pueda hacer más investigación que en la modalidad presencial, y
- Que sea más difícil estudiar y haya mayor deserción de alumnos.

### 3.6.2 Interpretación de resultados

#### 3.6.2.1 Datos personales del encuestado

De los datos personales de los encuestados pueden ser relevantes dentro del análisis de las otras variables agrupándolos por sexo, rango de edad o estudios actuales sólo cuando se halla fuertemente correlacionados.

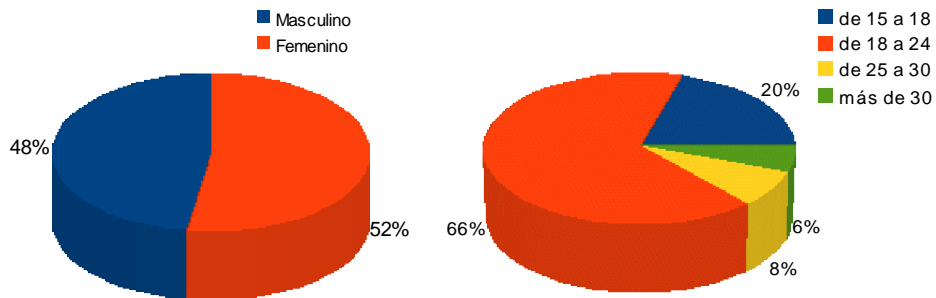


Ilustración 5. Datos personales de los encuestados.

Fuente: Guido Ochoa Moreno

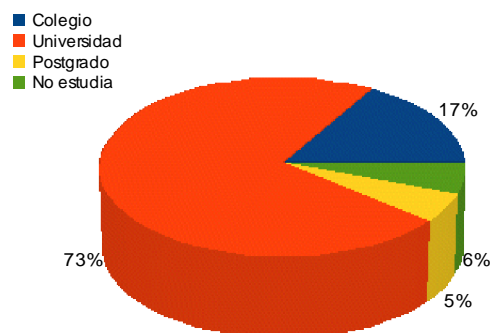


Ilustración 6. Estudios actuales del encuestado.

Fuente: Guido Ochoa Moreno

Como se ve en la ilustración 3, existe un equilibrio entre hombres y mujeres, pero en cuanto a edades, la gran mayoría está entre los 18 y 24 años, es decir, se halla en la edad característica de los estudiantes universitarios, tal como lo muestra la ilustración 4.

### 3.6.2.2 Planes de estudios futuros

De los encuestados que respondieron afirmativamente el continuar sus estudios, la gran mayoría optó por hacerlo fuera del país y en la modalidad presencial.

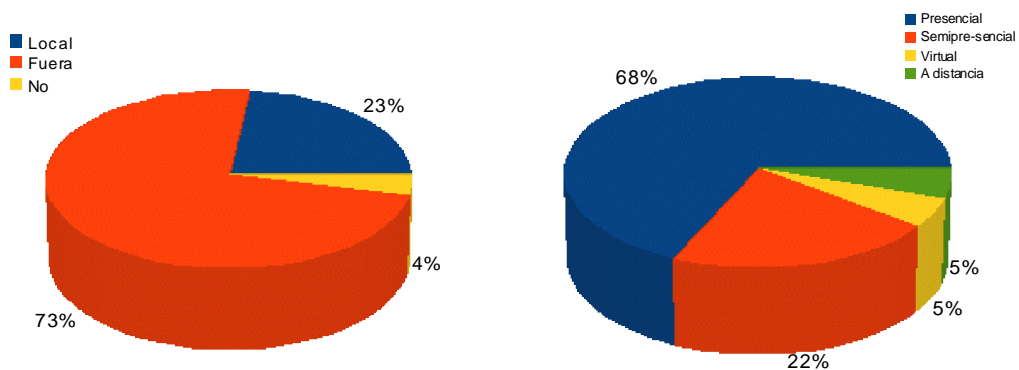


Ilustración 7. Estudios futuros.

Fuente: Guido Ochoa Moreno

Las modalidades presencial y semipresencial representan juntas el 90% de las opciones para hacer cursos de especialización y postgrados, y la educación virtual tiene apenas un 5% de preferencia.

### 3.6.2.3 Áreas en las que se podría aplicar la educación virtual.

El orden de preferencias sitúa a la informática como el área más idónea para la aplicación de la educación virtual. Así mismo, medicina, idiomas, ingeniería civil y comunicaciones aparecen como las áreas con menos aceptación.

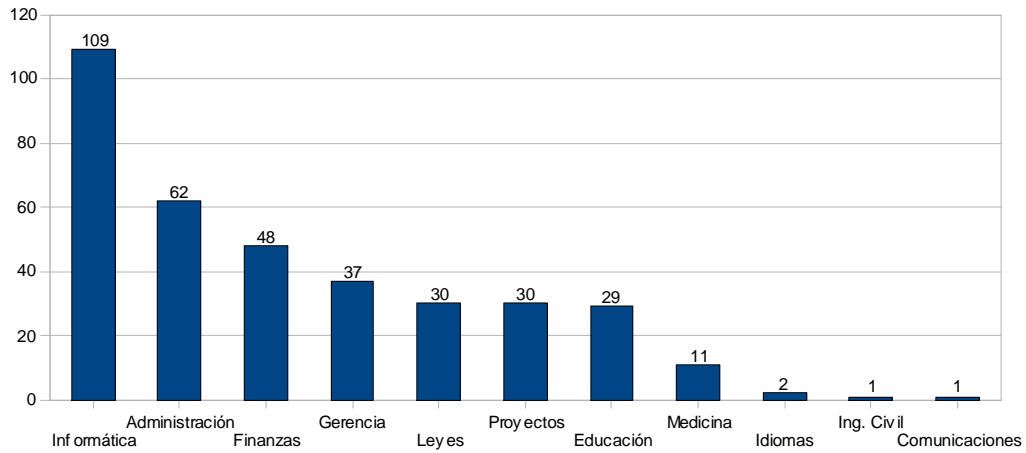


Ilustración 8. Áreas en las que se podría aplicar la educación virtual.

Fuente: Guido Ochoa Moreno

### 3.6.2.4 Percepción de costos de matrícula y de gastos para tomar el curso

El resultado ponderado arroja que el costo de la matrícula en un curso virtual es un 10% menor que el presencial.

Con respecto a los gastos en los que se incurre para los estudios, la percepción es que con un curso virtual se gasta menos que con uno presencial.

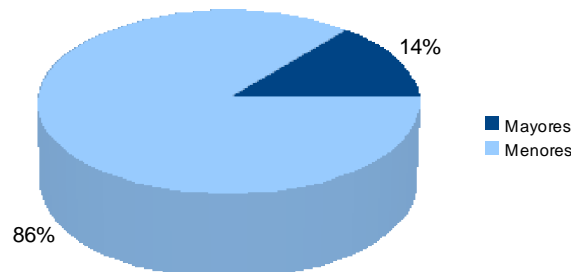
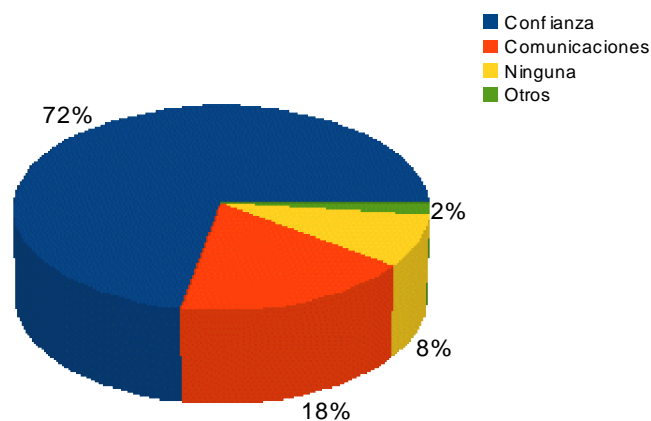


Ilustración 9. Percepción de los gastos de colegiatura del curso virtual respecto del presencial.

Fuente: Guido Ochoa Moreno

### 3.6.2.5 Dificultades que debe vencer la masificación del curso virtual.

De acuerdo a la investigación realizada lo que impide la aceptación de los cursos virtuales es la falta de confianza, situándose este criterio incluso por encima del alto costo de las comunicaciones para acceder al servicio de Internet.



**Ilustración 10. Dificultades que posee la masificación de la educación virtual.**

Fuente: Guido Ochoa Moreno

Fueron propuestos por los encuestados como otros problemas a ser tomados en cuenta, la falta de difusión, la falta conocimiento para la operación de computadores de los posibles educandos y el desconocimiento de esta modalidad de educación.

### 3.6.2.6 Temas de interés para ser tomados en un curso virtual.

Esta pregunta abierta proponía al encuestado plantear un tema que le interese tomar en modalidad virtual. Una buena cantidad 20% propone que los temas más idóneos son la informática y computación, aunque muchos 28% no propone un tema.

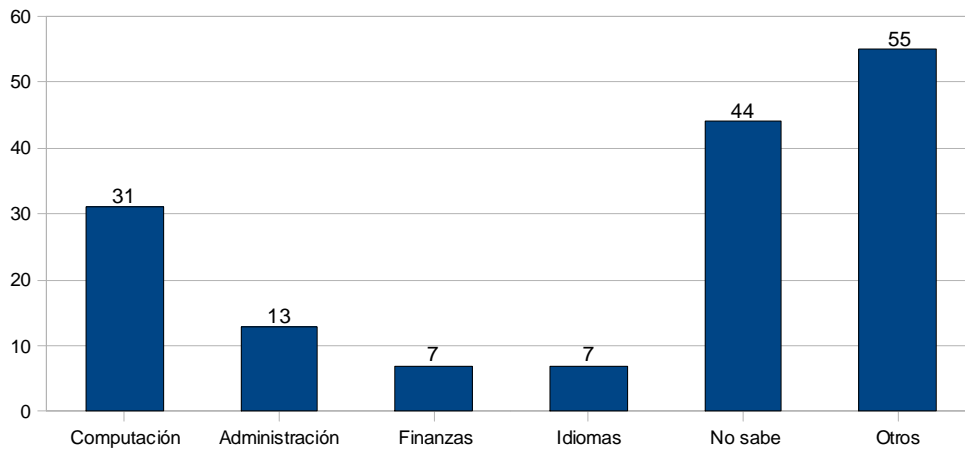


Ilustración 11. Temas interesantes para tomarlos con educación virtual.

Fuente: Guido Ochoa Moreno

Dentro del grupo òtrosõ figura una gran variedad de temas que se han propuesto entre los cuales figuran: administración de Linux, idiomas pronunciación, ambientales, contabilidad, conferencias, normas ISO y CCNA, TICs educación y pedagogía, redes, leyes aplicadas a la informática, parvularia, marketing, bases de datos, proyectos, programación web, diseño, telecomunicaciones, historia, estructuras en ingeniería civil, sonido, matemáticas, psicología, recursos humanos, la problemática social del Ecuador, biología molecular y genética, cocina, lectura rápida, superación personal, arte y dibujo por computadora, yoga, y propiedad intelectual.

### 3.6.2.7 Validez del título obtenido mediante educación virtual

Se planteó el problema de la validez del título obtenido mediante un curso virtual respecto de uno obtenido con educación presencial.

El 49% considera que la validez del título depende de la institución, sin embargo la aceptación en general de un título obtenido mediante educación virtual es del 62%, y tan sólo el 38% no lo acepta como válido.

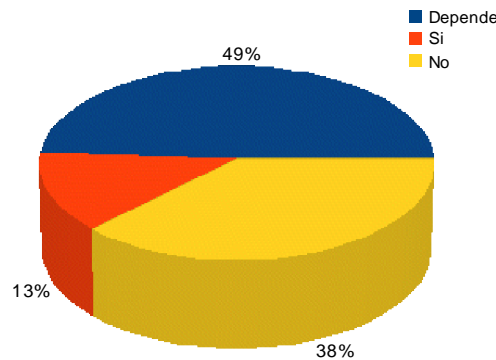


Ilustración 12. Validez del título obtenido mediante educación virtual.

Fuente: Guido Ochoa Moreno

### 3.6.2.8 Aplicabilidad de la educación virtual en la educación formal

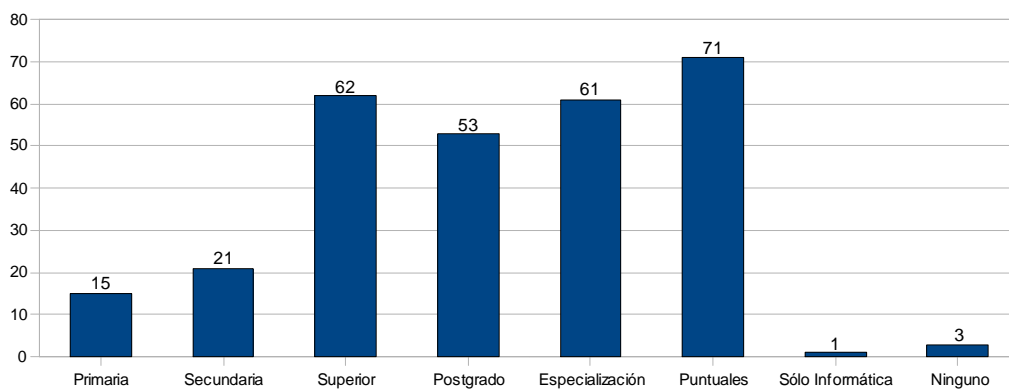


Ilustración 13. Aplicabilidad de la educación virtual.

Fuente: Guido Ochoa Moreno

El primer lugar en la preferencia para el uso de la educación virtual lo ocupan los cursos puntuales referentes a una temática específica. Apenas el 1.4% considera que no tiene aplicabilidad o que su uso está limitado tan sólo a la informática. En general la percepción es que es aplicable a todos los niveles de la educación.



### 3.6.2.9 Medio de conexión al Internet que usa el encuestado.

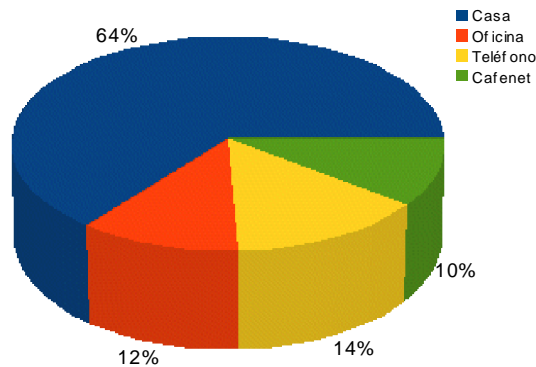


Ilustración 14. Medio de acceso al Internet.

Fuente: Guido Ochoa Moreno

El alto porcentaje de la banda ancha como medio de comunicación, se debe al medio socioeconómico en el que se aplicó la encuesta, puesto que los resultados se contraponen a los indicadores de la realidad nacional que marcan el uso de la banda ancha en apenas un 2.21% en nuestro país según datos de la SENATEL al 15 de abril de 2008.

### 3.6.2.10 Efectos de aplicar la educación virtual.

Cuestiona sobre el principal logro o efecto que puede producir la educación virtual. Las alternativas presentadas en esta pregunta cerrada son:

- Que el estudiante se halle más motivado para completar su educación.
- Que se pueda terminar un curso en menos tiempo que en el presencial
- Que se pueda hacer más investigación que en la modalidad presencial, y
- Que sea más difícil estudiar y haya mayor deserción de alumnos.

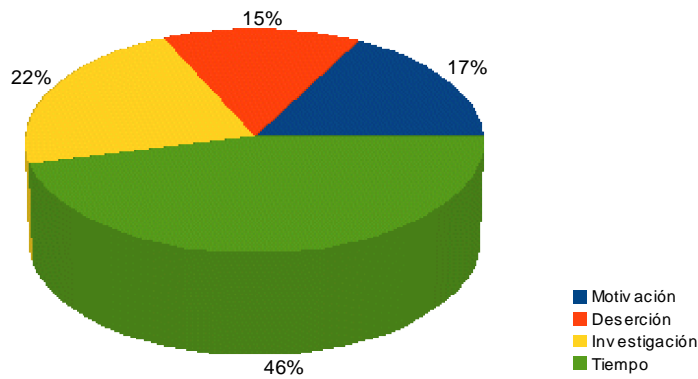


Ilustración 15. Efectos de la educación virtual

Fuente: Guido Ochoa Moreno

El 46% mira al ahorro de tiempo como el efecto más importante de la educación virtual. Sin embargo, es preocupante la cifra de deserción que a priori es identificada por los encuestados.

### 3.6.3 Análisis de las Variables independientes

#### 3.6.3.1 Demanda de profesionales especializados en el mercado nacional.

De acuerdo al estudio de la FLACSO desarrollado en el año 2005, existe una cierta preferencia del mercado laboral por personal capacitado, puesto que la experiencia es también un elemento importante al momento de la contratación de personal nuevo.

Dependiendo del área de trabajo y del tipo de empresa se valora más o menos el factor educación, así, en los puestos operativos vale más las habilidades específicas y la experiencia, mientras que en los administrativos y de mando cuenta más la educación.

El estudio de la FLACSO en relación con la contratación de jóvenes muestra detalles interesantes como los presentados a continuación.

Cuadro 1: Personas entre 18 y 29 años según actividad económica.

Nivel de Instrucción	Ocupados (%)	Desocupados (%)
Ninguno y centro de alfabetización	0.4	0.2
Primaria	17.6	12.7
Secundaria	55.3	59.4
Superior y postgrado	26.7	27.8
Total	100	100

Fuente: FLACSO, "Integración de jóvenes al mercado laboral", 2005.

El cuadro 1 presenta la distribución de empleo y desempleo de acuerdo al nivel de instrucción de las personas con edades entre 18 y 29 años<sup>17</sup>

El cuadro 2 presenta los factores que intervienen en la contratación de jóvenes tanto en empresas de servicios como industriales.

Cuadro 2. Factores que intervienen en la contratación de jóvenes<sup>17</sup>

Factores de contratación	Servicios (%)			Industria (%)		
	Si	No	Total	Si	No	Total
Nivel de educación	84.21	15.79	100	70.51	29.49	100
Habilidades específicas	73.68	26.32	100	79.22	20.78	100
Capacidad de Aprendizaje	73.68	26.32	100	80.77	19.23	100

Fuente: FLACSO, "Integración de jóvenes al mercado laboral", 2005.

<sup>17</sup> FLACSO, Informe sobre los requerimientos de la demanda laboral "Integración de jóvenes al mercado laboral", 2005.

En forma general, las preferencias del mercado laboral se pueden sintetizar en el cuadro 3, donde se ve una clara preferencia tanto de las empresas de servicios como de las industriales a contratar jóvenes con experiencia. Así mismo, la contratación de adultos sin experiencia laboral es casi nula y sólo se realiza cuando su nivel de instrucción es atractiva para la empresa.

Cuadro 3. Preferencias en la contratación de la mano de obra<sup>17</sup>

Tipo de mano de obra	Servicios (%)			Industria (%)		
	Si	No	Total	Si	No	Total
Jóvenes con experiencia	85	15	100	79.27	20.73	100
Jóvenes sin experiencia	60	40	100	53.66	46.34	100
Adultos con experiencia	62.5	37.5	100	62.2	37.8	100
Adultos sin experiencia	10	90	100	18.29	81.71	100

Fuente: FLACSO, "Integración de jóvenes al mercado laboral", 2005.

Finalmente el cuadro 4 revela la composición de empleados en las empresas de acuerdo al nivel de instrucción. Se observa que las empresas de servicios prefieren un nivel de instrucción más elevado.

Cuadro 4. Composición de empleados en las empresas por al nivel de instrucción<sup>17</sup>.

Nivel de educación	Servicios (%)	Industria (%)	En General (%)
Ninguno	0	0	0
Primaria	3	11	9
Secundaria	45	59	56
Superior	48	29	33
Postgrado	4	1	2
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: FLACSO, "Integración de jóvenes al mercado laboral", 2005.

En conclusión la tendencia es a preferir un empleado de mejor nivel de educación en empleados jóvenes. Al aumentar la edad la educación deja de ser el factor predominante para dar paso a la experiencia y en algunos casos pasar a un segundo plano.

### 3.6.3.2 Acceso de los estudiantes a una estación de trabajo para aula virtual

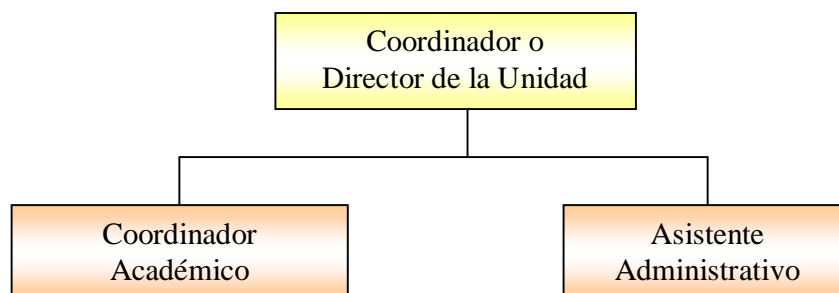
De acuerdo a los resultados de la encuesta realizada, el 66% tiene acceso desde su hogar, lo cual hace completamente posible el uso de la educación virtual.

Sin embargo, de acuerdo a los indicadores que maneja la SENATEL solamente un 3% de la población ecuatoriana tiene acceso al Internet, por lo que se debe estudiar cuidadosamente la población objetivo antes de lanzar un curso virtual.

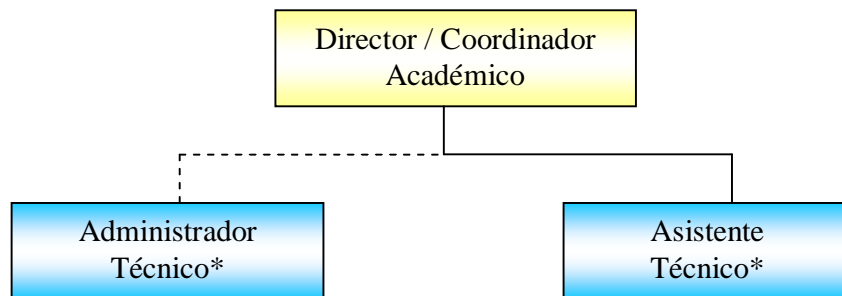
### 3.6.3.3 Costos de educación de cursos virtuales de especialización en relación a los cursos presenciales

Para poder realizar la comparación de costos entre la educación virtual y la educación presencial, se tomará como referencia un curso de Diplomado con 10 asignaturas, una carga de 32 horas por asignatura, 16 horas por semana y por tanto una duración aproximada de 6 meses (20 semanas efectivas de clases).

Los costos serán considerados suponiendo la existencia de una institución de educación superior que para el efecto deberá crear una Unidad educativa o carrera con su respectivo personal para ponerlo operativo. La estructura de esta Unidad sería:



El organigrama equivalente para el caso de una Unidad para educación virtual sería:



En el organigrama anterior, el administrador técnico será necesario únicamente para el caso en que las tareas de administración de la plataforma del campus virtual se deban realizar enteramente al interior de la institución, como es el caso de una plataforma de software libre. Para software no libre o privado, bastará con el asistente técnico.

### 3.6.3.3.1 Costos del personal

Para los cálculos del costo del personal se partió de un sueldo razonable de mercado, al cual se deben aplicar todos los beneficios de ley para completar el valor total anual para cada cargo.

Los beneficios de ley considerados son:

**Décimo tercer sueldo**, que resulta de 1/12 del sueldo total ganado al año, para su cálculo se simplificó el caso suponiendo que no hay pagos adicionales por horas extras. El valor mensual cargado por este concepto es de 1/12 del sueldo nominal.

**Décimo cuarto sueldo**, su valor se define cada año de acuerdo a los ajustes fiscales, para el 2008 es de 200 dólares anuales, por lo tanto su contribución mensual es de 16.67 dólares.

**Aporte patronal**, por ley el empleador debe aportar el 12.15% del sueldo nominal mensual, como el valor pagado al IESS por su seguro social.

**Fondo de reserva**, a partir del segundo año se paga al empleado el equivalente a un décimo tercer sueldo anual.

Cuadro 5. Detalle de sueldos por empleado.

TRABAJADOR	SUELDO Base	DECIMO TERCER SUELDO	DECIMO CUARTO SUELDO	APORTE PATRONAL	FONDO DE RESERVA*	TOTAL BENEF. SOCIAL.	SALARIO MENSUAL AÑO 1	SALARIO MENSUAL AÑO 2
Coordinador / Director	1,800.00	150.00	16.67	219	150.00	535.37	2,185.37	2,335.37
Coordinador académico	1,500.00	125.00	16.67	182	125.00	448.92	1,823.92	1,948.92
Profesional 2: Administrador del EVA ó web master, A. Administrativo	835.00	69.58	16.67	101	69.58	257.29	1,022.70	1,092.29
Profesional 1: Técnico en computación	765.00	63.75	16.67	93	63.75	237.11	938.36	1,002.11

\* Se paga un décimo tercer sueldo desde el segundo año en adelante

Fuente: Guido Ochoa Moreno.

De acuerdo con las estructura de la unidad educativa en las tres modalidades: educación presencial, EVA con software privado y EVA con software libre, los requerimientos de personal y costos mensuales para cada uno de estos casos es:

1. Modalidad presencial: se requiere de un coordinador o director de la unidad, un coordinador académico y un asistente administrativo. Los valores se detallan en el cuadro 7, para el año 2 se consideran los valor correspondientes a la última columna del cuadro 5.

2. Educación virtual con EVA de software privado: requiere de un director que al mismo tiempo hace las funciones del coordinador académico y también de un asistente técnico. Ver cuadro 7.
3. Educación virtual con EVA de software libre: a diferencia del privativo, requiere además de un administrador técnico. Ver cuadro 8.

Cuadro 6. Personal necesario para la modalidad presencial

Personal	Sueldo Mensual	Sueldo Año 1	Sueldo Año 2
Coordinador / Director	2,185.37	26,224.40	28,024.40
Coordinador académico	1,823.92	21,887.00	23,387.00
Profesional 2: Asistente administrativo	1,022.70	12,272.43	13,107.43
<b>Total</b>	<b>5,031.99</b>	<b>60,383.83</b>	<b>64,518.83</b>

Fuente: Guido Ochoa Moreno.

Cuadro 7. Personal necesario para educación virtual con EVA con software privado

Personal	Sueldo Mensual	Sueldo Año 1	Sueldo Año 2
Coordinador / Director	2,185.37	26,224.40	28,024.40
Profesional 2: Administrador Técnico	1,022.70	12,272.43	13,107.43
<b>Total</b>	<b>3,208.07</b>	<b>38,496.83</b>	<b>41,131.83</b>

Fuente: Guido Ochoa Moreno.

Cuadro 8. Personal necesario para educación virtual con EVA con software libre

Personal	Sueldo Mensual	Sueldo Año 1	Sueldo Año 2
Coordinador / Director	2,185.37	26,224.40	28,024.40
Profesional 2: Administrador Técnico	1,022.70	12,272.43	13,107.43
Profesional 1: Asistente Técnico	938.36	11,260.37	12,025.37
<b>Total</b>	<b>4,146.43</b>	<b>49,757.20</b>	<b>53,157.20</b>

Fuente: Guido Ochoa Moreno.



Estos costos de personal se integran a los costos de cada una de las alternativas analizadas, incluyendo los otros rubros según la naturaleza de cada plataforma. Los costos están tomando en cuenta una población estudiantil de 60 alumnos por semestre. Durante el año 1, se preparan los cursos virtuales, de tal forma que sólo se podrá tener un semestre de clases, a diferencia de los años siguientes donde se podrá dictar 2 semestres de clases, y por tanto mejorar los ingresos.

Para efectos de comparación se ha tomado en cuenta sólo los costos directos, sin embargo, es necesario dejar constancia que la institución maneja un presupuesto para los costos indirectos.

### 3.6.3.3.2 Ingresos

Para el rubro de ingresos se ha considerado que cada estudiante ha de pagar por concepto de inscripción, matrícula y colegiatura un total de \$1,230.00 dólares, tal como se detalla en el cuadro 9.

Cuadro 9. Valores pagados por los estudiantes

Cantidad	Concepto	Ingresos	Subtotal
1	Inscripción	\$30.00	\$30.00
1	Matrícula	\$200.00	\$200.00
1	Colegiatura	\$1,000.00	\$,1000.00
<b>Precio para cada alumno</b>			<b>\$1,230.00</b>

Fuente: Guido Ochoa Moreno.

Los costos variables serán aquellos que estén en relación con el número de alumnos, en el caso de la educación virtual se considera el número de horas de tutoría, quien tendrá un máximo de 20 alumnos a su cargo y un tope de 16 horas de asistencia e interacción con ellos. Para el caso de la educación presencial se aceptarán hasta 30 alumnos por aula el número de aulas y 32 horas profesor por cada asignatura.

A continuación se comparan las cinco alternativas, tres basadas en educación virtual con EVA de software privado: learn.ec, latined, e-educativa; una con EVA de software libre: Moodle, y la modalidad presencial.

En todos los casos, se considera 60 alumnos por semestre, un total de 16 horas de tutoría por materia con un máximo de 20 alumnos por tutor, 30 alumnos por aula para el caso presencial y 32 horas por cada materia. Para todos los casos se considera un monto fijo de \$5,000.00 para gastos misceláneos e imprevistos.

Los valores registrados en las alternativas con EVA de software privado (learn.ec, latined y e-educativa) corresponden a los precios que ofertan las empresas en el mercado nacional.

Tomando en cuenta los costos generales e ingresos generales, pasamos a realizar un análisis comparativo en base a la información proporcionada por las diferentes empresas autorizadas para la comercialización en nuestro país.

### **3.6.3.3 Análisis comparativo de costos**

Debido a que existen rubros como la adquisición de la licencia de uso del software privado, o el de gastos administrativos de personal, que se aplican sólo al primer año o poseen valores distintos a partir del segundo año en adelante, cada una de las alternativas analizadas presentará un cuadro de valores separado para el primer año y otro a partir del año dos.

#### **Alternativa 1: Educación virtual con el EVA de software privado Learn.ec**

El detalle de los costos para el primer año se muestra en el cuadro 10 y a continuación una explicación detallada de los valores.

Cuadro 10. Learn.ec, costos para el año 1

Ítem	Cantidad	Recurso	Costo	Subtotal
1	1	Activación del producto más capacitación 2 administradores	\$3,025.00	\$3,025.00
2	1	Licencia de uso del EVA	\$19,370.00	\$19,370.00
3	1	Licencia del software de desarrollo de cursos	\$4,450.00	\$4,450.00
4	1	Personalización del EVA	\$1,000.00	\$1,000.00
5	10	Capacitación para tutores	\$800.00	\$8,000.00
6	480	Profesores: Tutoría ( 16 horas por asignatura y 20 alumnos por profesor)	\$30.00	\$14,400.00
7	1	Servidor y equipo de administración de la red(costo 6000 depreciable a 5 años)	\$1,200.00	\$1,200.00
8	10	Preparación del contenido de las asignaturas (100 horas/asignatura)	\$3,000.00	\$30,000.00
9	10	Curso virtual . creación . mediatización	\$4,550.00	\$45,500.00
10	12	Conectividad: Banda ancha de 2 megabits	\$1,100.00	\$13,200.00
11	12	Costos administrativos: personal	\$3,208.07	\$38,496.83
12	12	Arriendo de oficinas	\$500.00	\$6,000.00
13	12	Materiales de oficina (gasto mensual)	\$240.00	\$2,880.00
14	1	Misceláneos e imprevistos (5%)	\$9,376.09	\$9,376.09
<b>Total año 1:</b>			<b>\$196,897.92</b>	

Fuente: Valores proporcionados por la empresa Learn.ec y el mercado nacional.

### Explicación del cuadro 10

Los ítems del 1 al 5 poseen los costos de acuerdo al precio ofertado por la empresa **learn.ec**. En el ítem 5 se ha fijado un profesor tutor para cada asignatura, al precio ofertado de capacitación por tutor.

El ítem 6, corresponde a un total de 480 horas de tutoría necesarias para los 60 alumnos, haciendo grupos de máximo 20 alumnos por tutor, y con un total de 16 horas de tutoría para cada asignatura: Número de grupos =  $60/20 = 3$ . Total horas de tutoría =  $3(16)10 = 480$ .

El ítem 7 corresponde a un año de depreciación del equipo servidor y un computador para administración de la red, a un costo total de \$6,000 depreciado a 5

años. Valor de depreciación anual =  $6000/5 = 1200$ .

En el ítem 8 se hace un estimado de 100 horas profesor para la preparación del contenido de cada asignatura. Costo de preparación =  $100 * \text{costo hora profesor}$ , lo cual resulta 3000 dólares, tomando a 30 dólares por hora profesor.

En el ítem 9 se presenta el valor ofertado por la empresa learn.ec para la mediatización de una asignatura.

Para el ítem 10 se han considerado 12 meses de comunicaciones debido a que se requiere realizar pruebas del material mediatizado y el curso en general antes de la iniciación efectiva del curso.

El ítem 11 se refiere a los costos mensuales del personal administrativo, los cuales se calcularon en el cuadro 7.

El ítem 12 es el valor de arriendo mensual de las oficinas, el 13 se refiere a los materiales de oficina, y finalmente el ítem 14 es un 5% de los costos de los ítems anteriores para gastos misceláneos e imprevistos.

A partir del segundo año, se aplica un curso semestralmente de modo que se dictarán dos cursos por año, duplicándose la cantidad de alumnos y en consecuencia las horas de tutoría. El detalle de los costos se muestra en el cuadro 11.

### **Explicación del cuadro 11**

El ítem 1 corresponde al pago anual por la licencia de uso de acuerdo a la oferta del proveedor.

En los ítems 2 y 3 se considera la actualización del contenido de 2 asignaturas al costo fijado anteriormente en el cuadro 10. El ítem 3 costea la mediatización suponiendo que sólo un 50% del contenido sería modificado.

El ítem 4 se calcula de la misma forma que en el cuadro anterior, considerando que se dictan dos cursos en el año, de modo que sus valores son el doble de los presentados en el cuadro 10.

El ítem 5 es la depreciación calculada en el cuadro anterior, y el

Para el ítem 6 presenta los costos de conexión.

Cuadro 11. Learn.ec, costos desde el año 2

Ítem	Cantidad	Recurso	Costo	Subtotal
1	1	Licencia de uso del EVA, pago anual	\$4,800.00	\$4,800.00
2	2	Curso virtual . Modificaciones a los existentes	\$3,000.00	\$6,000.00
3	2	Curso virtual . modificaciones . mediatización 50%	\$2,275.00	\$4,550.00
4	960	Profesores: Tutoría ( 16 horas por asignatura y 20 alumnos por profesor)	\$30.00	\$28,800.00
5	1	Servidor y equipo de administración de la red (costo 6000 depreciable a 5 años)	\$1,200.00	\$1,200.00
6	12	Conectividad: Banda ancha de 2 megabits	\$1,100.00	\$13,200.00
7	12	Costos administrativos: personal	\$3,427.65	\$41,131.83
8	12	Arriendo de oficinas	\$500.00	\$6,000.00
9	12	Materiales de oficina (gasto mensual)	\$240.00	\$2,880.00
10	1	Misceláneos e imprevistos (5%)	\$5,428.09	\$5,428.09
<b>Total desde el año 2 en adelante:</b>				<b>\$113,989.92</b>

Fuente: Valores proporcionados por la empresa Learn.ec y el mercado nacional.

En el ítem 7 se toman en cuenta en los costos del personal, el aumento del valor por fondo de reserva.

Los ítems 8 y 10 son similares a los del cuadro de costos para el primer año. Para el ítem 9 se ha supuesto que no se incrementa el costo de materiales de oficina a pesar de que se tiene el doble de alumnos, debido a que se trata de una gestión virtual de los mismos.

**Alternativa 2, Educación virtual con el EVA de software privado Latined.**

De acuerdo a los valores ofertados por sus representantes para Ecuador, Latined. Estos valores corresponden a la alternativa más económica que consiste en comprar los servicios de hosting del EVA, sin adquirir licencias de uso ni servidores propios. Los costos son los siguientes:

Cuadro 12. Latined, costos para el año 1

Ítem	Cantidad	Recurso	Costo	Subtotal
1	1	Hosting anual del EVA	\$25,000.00	\$25,000.00
2	480	Profesores: Tutoría ( 16 horas por asignatura y 20 alumnos por profesor)	\$30.00	\$14,400.00
3	10	Preparación del contenido de las asignaturas (100 horas/asignatura)	\$3,000.00	\$30,000.00
4	10	Curso virtual . creación . mediatización	\$12,800.00	\$128,000.00
5	12	Costos administrativos: personal	\$3,208.07	\$38,496.83
6	12	Arriendo de oficinas	\$500.00	\$6,000.00
7	12	Materiales de oficina (gasto mensual)	\$240.00	\$2,880.00
8	1	Misceláneos e imprevistos (5%)	\$12,238.84	\$12,238.84
<b>Total año 1:</b>			<b>\$257,015.67</b>	

Fuente: Valores proporcionados por la empresa Latined y el mercado nacional.

**Explicación del cuadro 12**

El ítem 1 presenta el valor anual del servicio de hosting incluyendo 5 horas de capacitación al administrador local, un curso de 24 horas remotas a un grupo de hasta 10 tutores y un acompañamiento durante la implementación del campus.

El ítem 2 corresponde a 480 horas de tutoría necesarias para los 60 alumnos, haciendo grupos de máximo 20 alumnos por tutor, y con un total de 16 horas para cada asignatura: Número de grupos =  $60/20 = 3$ . Total horas de tutoría =  $3(16)10 = 480$ .

En el ítem 3 se hace un estimado de 100 horas profesor para la preparación

del contenido de cada asignatura. Costo de preparación = 100 \* costo hora profesor, lo cual resulta 3000 dólares, tomando a 30 dólares por hora profesor.

En el ítem 4 se presenta el costo de mediatización cuyo valor aparece como el más caro del mercado.

El ítem 5 se refiere a los costos mensuales del personal administrativo, los cuales se calcularon en el cuadro 7.

El ítem 6 es el valor de arriendo mensual de las oficinas, y el ítem 7 presenta los costos estimados mensuales para materiales de oficina. Finalmente el ítem 8 es un 5% de los costos de los ítems anteriores para gastos misceláneos e imprevistos.

Cuadro 13. Latined, costos desde el año 2

Ítem	Cantidad	Recurso	Costo	Subtotal
1	1	Hosting anual del EVA	\$25,000.00	\$25,000.00
2	960	Profesores: Tutoría ( 16 horas por asignatura y 20 alumnos por profesor)	\$30.00	\$28,800.00
3	2	Curso virtual . Modificaciones a los existentes	\$3,000.00	\$6,000.00
4	2	Curso virtual . modificaciones . mediatización 50%	\$6,400.00	\$12,800.00
5	12	Costos administrativos: personal	\$3,427.65	\$41,131.83
6	12	Arriendo de oficinas	\$500.00	\$6,000.00
7	12	Materiales de oficina (gasto mensual)	\$240.00	\$2,880.00
8	1	Misceláneos e imprevistos (5%)	\$6,130.59	\$6,130.59
<b>Total desde el año 2 en adelante:</b>				<b>\$128,742.42</b>

Fuente: Valores proporcionados por la empresa Latined y el mercado nacional.

Los costos a partir del segundo año, haciendo la misma consideración de un curso semestral, con lo que se duplica la cantidad de alumnos y en consecuencia las horas de tutoría, se detallan en el cuadro 13.

### Explicación del cuadro 13

Los costos para el ítem 1 son los mismos del primer año por usar los servicios de hosting.

El ítem 2 tiene duplicado el costo debido a que se dictan dos cursos en el año. Total horas de tutoría =  $6(16)10 = 960$ .

En los ítems 3 y 4 se considera la actualización del contenido de 2 asignaturas al costo fijado anteriormente en el cuadro 10. El ítem 4 costea la mediatización suponiendo que sólo un 50% del contenido sería modificado.

En el ítem 5 se toma en cuenta el aumento del valor por fondo de reserva en los sueldos de los empleados.

Los ítems 6, 7 y 8 son similares a los del cuadro de costos para el primer año.

### **Alternativa 3, Educación virtual con el EVA de software privado e-educativa.**

De acuerdo a los valores ofertados por la empresa e-educativa, comercializadora de este producto en Ecuador. Estos valores corresponden a la alternativa más económica que consiste en comprar la licencia del EVA y usar los servicios de hosting y conectividad. Los costos se muestran en el cuadro 14.

#### **Explicación del cuadro 14**

En el ítem 1 aparece el costo de la licencia el cual incluye instalación, capacitación e implementación del campus virtual.

El ítem 2 es el valor de conectividad y hosting anual, provisto por e-educativa, en un servidor provisto y administrado por esta empresa.

El ítem 3 presenta los valores por concepto de capacitación para la



preparación y desarrollo de los cursos, así como también para los tutores, en total son tres cursos: Introducción a la educación virtual, diseño didáctico virtual de cursos y desarrollo de contenidos, y tutoría en ambientes virtuales.

Cuadro 14. e-duactiva, costos para el año 1

Ítem	Cantidad	Recurso	Costo	Subtotal
1	1	Licencia de uso del EVA, incluye capacitación e instalación	\$19,000.00	\$19,000.00
2	1	Conectividad Hosting, incluye \$600 de instalación	\$1,800.00	\$1,800.00
3	10	Capacitación para desarrolladores de contenidos y tutores	\$1,090.00	\$10,900.00
4	480	Profesores: Tutoría ( 16 horas por asignatura y 20 alumnos por profesor)	\$30.00	\$14,400.00
5	10	Preparación del contenido de las asignaturas (100 horas/asignatura)	\$3,000.00	\$30,000.00
6	1	Desarrollo de contenidos y asistencia técnica (1000 horas)	\$150,000.00	\$150,000.00
7	12	Costos administrativos: personal	\$3,208.07	\$38,496.83
8	1	Coordinación y asistencia técnica 18% de horas	\$27,000.00	\$27,000.00
9	12	Arriendo de oficinas	\$500.00	\$6,000.00
10	12	Materiales de oficina (gasto mensual)	\$240.00	\$2,880.00
11	1	Misceláneos e imprevistos (5%)	\$15,023.84	\$15,023.84
<b>Total año 1:</b>			<b>\$315,500.67</b>	

Fuente: Valores proporcionados por la empresa e-educativa y el mercado nacional.

El ítem 4 corresponde a un total de 480 horas de tutoría necesarias para los 60 alumnos, haciendo grupos de máximo 20 alumnos por tutor, y con un total de 16 horas para cada asignatura: Número de grupos =  $60/20 = 3$ . Total horas de tutoría =  $3(16)10 = 480$ .

En el ítem 5 se hace un estimado de 100 horas profesor para la preparación del contenido de cada asignatura. Costo de preparación =  $100 * \text{costo hora profesor}$ , lo cual resulta 3000 dólares, tomando a 30 dólares por hora profesor.

En el ítem 6 se presenta el costo de la mediatización en un paquete de 1000 horas que resulta más conveniente que si se contratase por hora a un valor unitario de 165.

El ítem 7 se refiere a los costos mensuales del personal administrativo, los cuales se calcularon en el cuadro 7.

El ítem 8 es valor de la coordinación y asistencia técnica durante todo el proceso, el cual se cotiza como el 18% del costo de las horas contratadas en el ítem 6.

El ítem 9 es el valor de arriendo mensual de las oficinas. El ítem 10 es un estimado de los costos mensuales de materiales de oficina. Finalmente el ítem 10 es un 5% de los costos de los ítems anteriores para gastos misceláneos e imprevistos.

Los costos a partir del segundo año, haciendo la misma consideración de un curso semestral, con lo que se duplica la cantidad de alumnos y en consecuencia las horas de tutoría, se detallan en el cuadro 15.

Cuadro 15. e-educativa, costos desde el año 2

Ítem	Cantidad	Recurso	Costo	Subtotal
1	1	Soporte y actualizaciones del EVA	\$3,000.00	\$3,000.00
2	2	Curso virtual . Modificaciones a los existentes	\$3,000.00	\$6,000.00
3	1	Curso virtual . Modificaciones a los existentes (100 horas)	\$16,500.00	\$16,500.00
4	960	Profesores: Tutoría ( 16 horas por asignatura y 20 alumnos por profesor)	\$30.00	\$28,800.00
5	1	Conectividad Hosting	\$1,200.00	\$1,200.00
6	12	Costos administrativos: personal	\$3,427.65	\$41,131.83
7	1	Coordinación y asistencia técnica 18% de horas	\$2,970.00	\$2,970.00
8	12	Arriendo de oficinas	\$500.00	\$6,000.00
9	12	Materiales de oficina (gasto mensual)	\$240.00	\$2,880.00
10	1	Misceláneos e imprevistos (5%)	\$5,424.09	\$5,424.09
<b>Total desde el año 2 en adelante:</b>				<b>\$113,905.92</b>

Fuente: Valores proporcionados por la empresa e-educativa y el mercado nacional.

### Explicación del cuadro 15

En el ítem 1 aparece el costo anual de soporte y actualizaciones.

En el ítem 2 está el costo de preparar la actualización del contenido de 2 asignaturas.

En el ítem 3 se considera la actualización del contenido de 2 asignaturas tomando para cada una el 50% de las horas necesarias para preparar el contenido de una asignatura, lo que da un total de 100 horas. Costo de modificación =  $100(165) = 16,500$ .

El ítem 4 muestra el costo de la tutoría, es el doble del mostrado en el cuadro 12 debido a que se dictan dos cursos en el año. Total horas de tutoría =  $6(16)10 = 960$ .

En el ítem 5 es el valor anual de hosting.

En el ítem 6 se toma en cuenta el aumento del valor por fondo de reserva en los sueldos de los empleados.

El ítem 7 es valor de la coordinación y asistencia técnica durante todo el proceso de modificaciones, que está cotizado como el 18% del costo de las horas contratadas en el ítem 3. Los ítems 8, 9 y 10 son similares a los del cuadro de costos para el primer año.

### Alternativa 4, Educación virtual con el EVA de software libre Moodle

Para el caso de Moodle se ha creído necesario incrementar el personal técnico para fortalecer el servicio y además asegurar su disponibilidad y el buen desempeño. Además este personal extra apoyará en las tareas de desarrollo de los cursos y será el

encargado de replicar las capacitaciones necesarias para el personal nuevo que se integre al campus. Dentro del perfil de uno de los técnicos deberá incluirse el poseer conocimientos de diseño gráfico y medios con el propósito de contar con una mini productora que mejore la presentación de los contenidos del curso virtual.

Cuadro 16. Moodle, costos para el año 1

Ítem	Cantidad	Recurso	Costo	Subtotal
1	1	Instalación del EVA y configuración	\$2,000.00	\$2,000.00
2	12	Conectividad: Banda ancha de 2 megabits	\$1,100.00	\$13,200.00
3	10	Curso virtual . creación (capacitación)	\$800.00	\$8,000.00
4	10	Capacitación para tutores	\$500.00	\$5,000.00
5	480	Profesores: Tutoría ( 16 horas por asignatura y 20 alumnos por profesor)	\$30.00	\$14,400.00
6	10	Desarrollo de contenidos (100 horas por curso)	\$3,000.00	\$30,000.00
7	1	Equipos para mediatización de contenidos (costo 5000 depreciable a 5 años)	\$1,000.00	\$1,000.00
8	1	Servidor y equipos de personal y administración (costo 9000 depreciable a 5 años)	\$1,800.00	\$1,800.00
9	12	Costos administrativos: personal	\$4,146.43	\$49,757.20
10	12	Arriendo de oficinas	\$500.00	\$6,000.00
11	12	Materiales de oficina (gasto mensual)	\$240.00	\$2,880.00
12	1	Misceláneos e imprevistos (5%)	\$6,701.86	\$6,701.86
<b>Total año 1:</b>			<b>\$140,739.06</b>	

Fuente: Valores estimados de acuerdo al mercado nacional.

### Explicación del cuadro 16

El ítem 1 representa los costos del servicio de instalación de Moodle en el servidor del campus.

El ítem 2 presenta los costos de conexión del servidor al Internet, este ancho de banda permite servir cómodamente hasta 65 usuarios en forma simultánea, de tal forma que si se programan los accesos al campus, el número de usuarios podría hasta quintuplicarse.

Los ítems 3 y 4 son los costos de capacitación a los creadores de los cursos y a los tutores.

El ítem 5 se usa el mismo criterio de máximo 20 alumnos por tutor, y un total de 16 horas para cada asignatura, lo que da 480 horas de tutoría para los 60 alumnos. Número de grupos =  $60/20 = 3$ . Total horas de tutoría =  $3(16)10 = 480$ .

En el ítem 6 se hace un estimado de 100 horas profesor para la creación del contenido de cada asignatura. Costo de creación de contenidos =  $100 * \text{costo hora profesor}$ , lo cual resulta 3000 dólares, tomando a 30 dólares por hora profesor. Esta actividad estará apoyada por la mediatización de algunas secciones usando el personal técnico del campus.

En el ítem 7 se presenta el costo de depreciación de los equipos adquiridos para la mediatización de los contenidos, tarea que ejecutará al interior de la universidad y conjuntamente con lo realizado en el ítem anterior.

El ítem 8 se refiere a los costos de depreciación del equipo servidor, tres equipos adicionales para el personal y uno de uso general disponible para profesores y tutores. El costo total de los cinco computadores se estima en 9,000 dólares. Depreciación anual =  $9000/5=1800$ .

El ítem 9 se refiere a los costos mensuales del personal administrativo, los cuales se calcularon en el cuadro 7.

El ítem 10 es el valor de arriendo mensual de las oficinas. El ítem 11 es un estimado mensual de los costos de materiales de oficina, finalmente el ítem 12 es un 5% de los costos de los ítems anteriores para gastos misceláneos e imprevistos.

Los costos a partir del segundo año, haciendo la misma consideración que en casos anteriores, de un curso semestral se detallan en el cuadro 17.

Cuadro 17. Moodle, costos desde el año 2

Ítem	Cantidad	Recurso	Costo	Subtotal
1	2	Curso virtual . Modificaciones a los existentes (100 horas)	\$3,000.00	\$6,000.00
2	960	Profesores: Tutoría ( 16 horas por asignatura y 20 alumnos por profesor)	\$30.00	\$28,800.00
3	12	Conectividad: Banda ancha de 2 megabits	\$1,100.00	\$13,200.00
4	1	Equipos para mediatización de contenidos (costo 5000 depreciable a 5 años)	\$1,000.00	\$1,000.00
5	1	Servidor y equipos de personal y administración (costo 9000 depreciable a 5 años)	\$1,800.00	\$1,800.00
6	12	Costos administrativos: personal	\$4,429.77	\$53,157.20
7	12	Arriendo de oficinas	\$500.00	\$6,000.00
8	12	Materiales de oficina (gasto mensual)	\$240.00	\$2,880.00
9	1	Misceláneos e imprevistos (5%)	\$5,641.86	\$5,641.86
<b>Total desde el año 2 en adelante:</b>				<b>\$118,479.06</b>

Fuente: Valores estimados de acuerdo al mercado nacional.

### Explicación del cuadro 17

El ítem 1 representa las modificaciones o actualizaciones a realizarse del curso en dos asignaturas.

El ítem 2 presenta los costos de tutoría de los dos semestres. Número de grupos =  $60/20 = 3$ . Total horas de tutoría =  $3(16)10 = 480$ . Para los dos semestres será de 960.

Los ítems 3, 4 y 5 son similares a los del cuadro de costos para el primer año.

En el ítem 6 se toma en cuenta el aumento del valor por fondo de reserva en los sueldos de los empleados.

Los ítems 7, 8 y 9 son similares a los del cuadro de costos para el primer año.

**Alternativa 5, Educación presencial.**

Para el caso de educación presencial se presentan los costos mínimos para poner en funcionamiento una unidad de Diplomado dentro de una estructura institucional universitaria ya existente, la misma que correrá con los costos del apoyo administrativo y financiero, y los demás que puedan ser necesarios para su funcionamiento. Con el propósito de hacer objetivos los costos considerados, se han incluido los de arrendamiento de aulas, oficinas y los de materiales de oficina y servicios generales.

Cuadro 18. Modalidad presencial, costos para el año 1

Ítem	Cantidad	Recurso	Costo	Subtotal
1	12	Servicios generales (luz, agua y teléfono)	\$200.00	\$2,400.00
2	24	Aula: arriendo mensual (se acepta hasta 30 alumnos por aula)	\$600.00	\$14,400.00
3	12	Arriendo de oficinas	\$500.00	\$6,000.00
4	12	Comunicaciones: Internet	\$240.00	\$2,880.00
5	1	Equipos de computación del personal (costo 7500 depreciable a 5 años)	\$1,500.00	\$1,500.00
6	640	Profesores contratados por hora ( 32 horas por curso)	\$30.00	\$19,200.00
7	12	Costos administrativos: personal	\$5,031.99	\$60,383.83
8	12	Seguridad y vigilancia	\$900.00	\$10,800.00
9	12	Materiales de oficina (gasto mensual)	\$240.00	\$2,880.00
10	1	Misceláneos e imprevistos (5%)	\$6,022.19	\$6,022.19
<b>Total año 1:</b>			<b>\$126,466.02</b>	

Fuente: Valores estimados de acuerdo al mercado nacional.

**Explicación del cuadro 18**

El ítem 1 presenta los gastos mensuales por servicios generales.

El ítem 2 considera que se deberá arrendar un aula adicional si el número de alumnos sobrepasa de los 30. El costo de arrendamiento mensual es de 600 dólares y

el número de meses a pagar sería 12 multiplicado por el número de aulas. Para 60 alumnos se requieren 2 aulas de modo que se deben pagar 24 mensualidades.

El ítem 3 presenta los costos de arrendamiento mensual de las oficinas.

El ítem 4 se refiere al costo de una conexión de Internet de banda ancha de no más de 256 kbps, capaz de brindar el servicio de conexión a los alumnos mediante una red inalámbrica, y también al personal administrativo.

El ítem 5 presenta los costos de equipar al personal de la Unidad con computadoras, una impresora compartida en red y una copiadora. El costo total es de 7500 dólares, depreciables a 5 años. Depreciación =  $7500/5 = 1500$ .

El ítem 6 presenta los costos a pagarse a los profesores, todos ellos contratados por horas. Total horas profesor = 32 (grupos de alumnos) (10). Puesto que se requerirá de 2 paralelos o grupos de alumnos, el total de horas es 640.

El ítem 7 se refiere a los costos mensuales del personal administrativo, los cuales se calcularon en el cuadro 7.

El ítem 8 se refiere al rubro de vigilancia, el cual se ha cotizado para cubrir tan sólo un turno de vigilancia por día, con un solo guardia, a un valor de 900 dólares mensuales.

El ítem 9 es el valor que se gasta mensualmente en materiales de oficina, y el ítem 10 es un 5% de los costos de los ítems anteriores para gastos misceláneos e imprevistos.

Los costos a partir del segundo año, haciendo la misma consideración que en casos anteriores, de un curso semestral se detallan en el cuadro 19.



Cuadro 19. Modalidad presencial, costos desde el año 2

Ítem	Cantidad	Recurso	Costo	Subtotal
1	12	Servicios generales (luz, agua y teléfono)	\$200.00	\$2,400.00
2	24	Aula: arriendo mensual (se acepta hasta 30 alumnos por aula)	\$600.00	\$14,400.00
3	12	Arriendo de oficinas	\$500.00	\$6,000.00
4	12	Comunicaciones: Internet	\$240.00	\$2,880.00
5	1	Equipos de computación del personal (costo 7500 depreciable a 5 años)	\$1,500.00	\$1,500.00
6	1280	Profesores contratados por hora ( 32 horas por curso)	\$30.00	\$38,400.00
7	12	Costos administrativos: personal	\$5,376.57	\$64,518.83
8	12	Seguridad y vigilancia	\$900.00	\$10,800.00
9	12	Materiales de oficina (gasto mensual)	\$240.00	\$2,880.00
10	1	Misceláneos e imprevistos (5%)	\$7,188.94	\$7,188.94
<b>Total desde el año 2 en adelante:</b>				<b>\$150,967.77</b>

Fuente: Valores estimados de acuerdo al mercado nacional.

### Explicación del cuadro 19

En este caso, casi todos los valores se mantienen a partir del segundo año, con excepción de los gastos por horas profesor que se duplican al haber dos cursos, y los gastos por personal puesto que se incluye el rubro de fondo de reserva en sus sueldos.

Las condiciones financieras para el análisis de las diferentes alternativas consisten en una tasa de rentabilidad del 12% anual y una duración de proyecto de 9 años.

Para armar el flujo de caja es necesario integrar a los costos señalados los ingresos, los mismos que comprenden lo pagado por los alumnos. Estos ingresos considerando los 60 alumnos será de  $60(1230) = 73800$  para el primer año y del doble (147,600) en los años siguientes puesto que se dictaría un curso de Diplomado por semestre.

El flujo de caja para Learn.ec se muestra en el cuadro 20.

Cuadro 20. Flujo de caja de la alternativa con Learn.ec

Año:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gastos:	\$196,898	\$113,990	\$116,047	\$118,206	\$120,473	\$122,854	\$125,354	\$127,979	\$130,735
Ingresos:	\$73,800	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600
Flujo:	<b>-\$123,098</b>	<b>\$33,610</b>	<b>\$31,553</b>	<b>\$29,394</b>	<b>\$27,127</b>	<b>\$24,746</b>	<b>\$22,246</b>	<b>\$19,621</b>	<b>\$16,865</b>
		<b>\$134,324.22</b>		Valor actual del flujo desde el año 2 al 9.					
VAN:	<b>\$11,226.30</b>								
TIR:	<b>14.90%</b>								

Fuente: Guido Ochoa Moreno.

El valor de gastos para el año 1 viene del cuadro 10, los ingresos se calcularon en el párrafo anterior y serán los mismos para todas las alternativas analizadas. El flujo es la diferencia entre gastos e ingresos.

Para el año 2, los gastos se toman del cuadro 11, y los ingresos se duplican puesto que hay dos cursos por año y para efectos del análisis se conserva el número de alumnos por curso.

Desde el año 3 en adelante, existe un incremento en gastos debido a un ajuste de salarios anual del 5%. Así, los salarios mensuales del año 2 suman 3,427.65 y para el año 3 se incrementa en un  $0.05(3,427.65) = 171.38$ , de modo que el total de gastos será:  $113,990 + 171.38 \times 12 = 116,046.56$ . Para el año 4 se incrementará otro 5% y así sucesivamente.

Para el flujo de caja de la alternativa Latined se usan los valores de los cuadros 12 y 13, y los mismos criterios que en el caso anterior. Los valores se muestran en el cuadro 21.

Cuadro 21. Flujo de caja de la alternativa con Latined

Año:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gastos:	\$257,016	\$128,742	\$130,799	\$132,958	\$135,226	\$137,607	\$140,106	\$142,731	\$145,487
Ingresos:	\$73,800	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600
Flujo:	<b>-\$183,216</b>	<b>\$18,858</b>	<b>\$16,801</b>	<b>\$14,642</b>	<b>\$12,374</b>	<b>\$9,993</b>	<b>\$7,494</b>	<b>\$4,869</b>	<b>\$2,113</b>
		<b>\$61,039.11</b>		Valor actual del flujo desde el año 2 al 9.					
VAN:	<b>-\$122,176.56</b>								
TIR:	<b>-17.98%</b>								

Fuente: Guido Ochoa Moreno.

Para la alternativa con e-educativa se usan los valores de los cuadros 14 y 15. Los valores se muestran en el cuadro 22.

Cuadro 22. Flujo de caja de la alternativa con e-educativa.

Año:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gastos:	\$315,501	\$113,906	\$115,963	\$118,122	\$120,389	\$122,770	\$125,270	\$127,895	\$130,651
Ingresos:	\$73,800	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600
Flujo:	<b>-\$241,701</b>	<b>\$33,694</b>	<b>\$31,637</b>	<b>\$29,478</b>	<b>\$27,211</b>	<b>\$24,830</b>	<b>\$22,330</b>	<b>\$19,705</b>	<b>\$16,949</b>
		<b>\$134,741.50</b>	Valor actual del flujo desde el año 2 al 9.						
VAN:	<b>-\$106,959.17</b>								
TIR:	<b>-3.83%</b>								

Fuente: Guido Ochoa Moreno.

Para la alternativa Moodle se usan los valores de los cuadros 16 y 17. en este caso, el incremento por sueldos es  $0.05(4,429.77) * 12 = 2657.862$ , valor que se incrementará a partir del año 3. Los valores se detallan a continuación.

Cuadro 23. Flujo de caja de la alternativa con Moodle.

Año:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gastos:	\$140,739	\$118,479	\$121,137	\$123,928	\$126,858	\$129,935	\$133,165	\$136,558	\$140,119
Ingresos:	\$73,800	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600
Flujo:	<b>-\$66,939</b>	<b>\$29,121</b>	<b>\$26,463</b>	<b>\$23,672</b>	<b>\$20,742</b>	<b>\$17,665</b>	<b>\$14,435</b>	<b>\$11,042</b>	<b>\$7,481</b>
		<b>\$102,481.54</b>	Valor actual del flujo desde el año 2 al 9.						
VAN:	<b>\$35,542.48</b>								
TIR:	<b>29.69%</b>								

Fuente: Guido Ochoa Moreno.

Para el caso presencial, los valores se toman de los cuadros 18 y 19. El valor del ajuste por concepto de sueldos es para el año 3 de  $0.05(5,376.57)*12 = 3225.942$ . Para los años siguientes se ajustará un 5% del sueldo vigente, y así en forma consecutiva. Los valores del análisis financiero se detallan a continuación.

Cuadro 24. Flujo de caja con educación presencial.

Año:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Gastos:	\$126,466	\$126,466	\$129,692	\$133,079	\$136,636	\$140,370	\$144,291	\$148,409	\$152,732
Ingresos:	\$73,800	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600	\$147,600
Flujo:	<b>-\$52,666</b>	<b>\$21,134</b>	<b>\$17,908</b>	<b>\$14,521</b>	<b>\$10,964</b>	<b>\$7,230</b>	<b>\$3,309</b>	<b>-\$809</b>	<b>-\$5,132</b>
		<b>\$53,789.62</b>	Valor actual del flujo desde el año 2 al 9.						
VAN:	<b>\$1,123.59</b>								
TIR:	<b>13.09%</b>								

Fuente: Guido Ochoa Moreno.

Haciendo un cuadro resumen de todas las alternativas tenemos:

Cuadro 25. Resumen de las alternativas analizadas.

	Learn.ec	Latined	e-ducativa	Moodle	Presencial
FC Año 1	\$-123,098	\$-183,216	\$-241,701	\$-66,939	\$-52,666
FC Año 2	\$33,610	\$18,858	\$33,694	\$29,121	\$21,134
..					
Retorno	\$134,324.22	\$61,039.11	\$134,741.50	\$102,481.54	\$53,789.62
VAN	<b>\$11,226.30</b>	<b>-\$122,176.56</b>	<b>-\$106,959.17</b>	<b>\$35,542.48</b>	<b>\$1,123.59</b>
TIR	14.90%	-17.98%	-3.83%	29.69%	13.09%

Fuente: Guido Ochoa Moreno.

Donde FC Año 1 y 2 se refiere al flujo de caja de los años 1 y 2 respectivamente. El retorno es el valor actualizado al año 1 del flujo de caja de los años 2 al 9. VAN es el valor actual neto y TIR es la tasa interna de retorno.

Del análisis del cuadro 25 se desprende que para 60 alumnos, la alternativa Moodle resulta la más ventajosa, con un VAN de 35,542.48 y una TIR de 29.69%. Learn.ec y la modalidad presencial aparecen como proyectos rentables en ese orden de preferencia. La siguiente ilustración muestra los VAN de cada alternativa analizada.

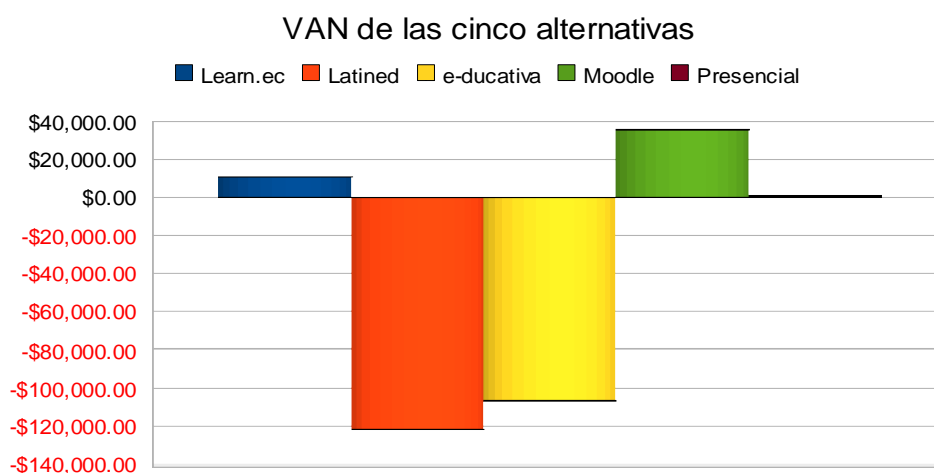


Ilustración 16. Valor actual neto de las alternativas analizadas.

Fuente: Guido Ochoa Moreno.

### 3.6.3.3.4 Cálculo del Punto de Equilibrio

A continuación se realizará el cálculo del punto de equilibrio de cada una de las alternativas analizadas en el punto anterior.

El punto de equilibrio se da cuando los ingresos igualan a los egresos o costos del proyecto. Como ingresos del proyecto, sólo podemos considerar lo que la universidad recibe de los alumnos por concepto de inscripción, matrícula y colegiatura cuyos valores se detallaron en el cuadro 9 y ascienden a 1,230 dólares por alumno.

En lo relativo a los costos, se deben diferenciar los costos fijos de los variables. En los cuadros que muestran el detalle de costos se ha sombreado las cantidades de los rubros que representan los costos variables, los cuales para el caso de educación virtual son los referentes a la tutoría.

En el punto de equilibrio, los ingresos igualan al total de los costos, entonces:

$$nY = C_f + nC_v$$

Siendo:  $n$  el número de alumnos,  
 $Y$  el valor pagado por cada alumno (1230 dólares)  
 $C_f$  los costos fijos, y  
 $C_v$  los costos variables por alumno.

El valor de los ingresos en el punto de equilibrio (PE) es entonces  $nY$ , de modo que se puede reescribir la ecuación anterior como:

$PE = nY = C_f + nC_v$ , o lo que es lo mismo:  $nY - nC_v = C_f$ , de modo que  $n(Y - C_v) = C_f$ , despejando ònõ tenemos:  $n = \frac{C_f}{Y - C_v}$ , o  $nY = \frac{YC_f}{Y - C_v}$ , finalmente,

los ingresos en el punto de equilibrio quedan expresados como:

$$PE = \frac{C_f}{1 - \frac{C_v}{Y}}$$


A continuación se utilizarán los valores presentados del año 1 de cada una de las alternativas analizadas anteriormente, separándolos en fijos y variables, para proceder al cálculo del punto de equilibrio utilizando la ecuación anterior. Los resultados aparecen en el cuadro 26.

Cuadro 26. Valores de costos fijos, variables y punto de equilibrio.

Alternativa	Costos fijos $C_f$	Costos variables totales	Costos variables por alumno $C_v$	Ingreso por alumno $Y$	P.E.	Número de alumnos
Learn.ec	\$170,241.83	\$26,656.09	\$444.27	\$1,230	\$266,499.90	216.67
Latined	\$227,496.83	\$29,518.84	\$491.98	\$1,230	\$379,151.46	308.25
e-ducativa	\$283,196.83	\$32,303.84	\$538.40	\$1,230	\$503,659.30	409.48
Moodle	\$116,757.20	\$23,981.86	\$399.70	\$1,230	\$172,962.73	140.62
Presencial	\$98,363.83	\$28,102.19	\$468.37	\$1,230	\$158,853.37	129.15

Fuente: Guido Ochoa Moreno.

Los valores de costos fijos del cuadro 26 se obtiene restando del total de costos del año 1, los valores de tutoría, materiales de oficina y misceláneos que son considerados como costos variables, lo que resulta para el caso de learn.ec:  $196,897.92 \text{ ó } (14,400.00 + 2,880.00 + 9,376.09) = 170,241.83$ , y por consiguiente los costos variables totales suman 26,656.09 con lo que se calcula los costos variables por alumnos que asciende a  $(26656.09/60) = 444.27$ . Aplicando la fórmula se calcula el valor de ingresos en el punto de equilibrio, lo que resulta 266,499.90 y finalmente dividiendo para el ingreso por alumno se obtiene el número de alumnos del punto de equilibrio que totalizan 217.67. De forma similar se realizan los cálculos para las otras alternativas.



Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features

El valor resultante es el número de alumnos que anualmente se debe tener para alcanzar el punto de equilibrio, de tal forma que si a partir del segundo año se realizan dos cursos anuales (uno por semestre), el punto de equilibrio sería la mitad, lo que resulta en el caso presencial en 65 alumnos por semestre.

Del análisis del punto de equilibrio, se concluye que sus resultados son similares a los obtenidos al analizar el valor actual neto, puesto que la alternativa presencial aparece como la mejor opción por encima de Moodle y Learn.ec. La opción de e-educativa es la peor de todas en los dos análisis. Las diferencias ocurren principalmente debido a que los valores de operación del año 1 difieren con respecto a los siguientes años, y siendo que los proyectos virtuales involucran un alto costo de iniciación, estos se hallan en desventaja respecto de la alternativa presencial.

#### **2.6.3.4 Confiabilidad de la calidad de la educación mediante aula virtual respecto del aula presencial.**

La percepción de las personas encuestadas es que la educación virtual es confiable y válida en un 89%, así mismo, su calidad la asocian al establecimiento o institución que brinda este servicio.

### **3.6.4 Variables dependientes**

#### **3.6.4.1 Demanda potencial de cursos virtuales**

De acuerdo a los resultados de la encuesta existe apenas un 5% de la demanda potencial de cursos virtuales entre aquellas personas con planes de continuar sus estudios.

### **3.6.4.2 Costo por hora de un curso usando aula virtual**

De acuerdo con los cuadros 6 y 7 para un EVA de software privado y los cuadros 8 y 9 para un EVA de software libre, los costos promedio para una hora de curso virtual son de: \$111 y \$75 respectivamente. Comparado con el costo de hora presencial de \$58.13, resulta relativamente cara, pero si tomamos los costos en un período de 3 años, estos se hacen menores que el presencial resultando 32 y 16 respectivamente.

### **3.6.4.3 Motivación e inducción hacia la investigación del alumno en el aula virtual respecto del alumno del aula presencial**

De acuerdo a los resultados de la encuesta, el 21% de los encuestados consideran la inducción hacia la investigación como uno de los efectos de la educación virtual.

### **3.6.4.4 Cumplimiento de plazos y velocidad del aprendizaje en aula virtual respecto del aula presencial**

El cumplimiento de los plazos y el ahorro de tiempo han sido calificados por el 46% de los encuestados como un efecto favorable de la educación virtual.

### **2.6.4.5 Calidad de trabajo del alumno en el curso virtual respecto del alumno en un curso presencial.**

Este es un aspecto que podría evaluarse mediante una experiencia paralela en donde se comparen los resultados obtenidos, en base a un curso de similares características que se imparta en los dos ambientes. La presente investigación sólo puede inferir que si un 18% de los encuestados opinan que con la educación virtual se



podría lograr más motivación que en la presencial, entonces la calidad de trabajo del alumno debería ser mejor.

### 2.6.4.6 Tiempo promedio de terminación de un curso virtual respecto de cursos presenciales

De acuerdo a los resultados de la encuesta, podemos concluir que la percepción de los encuestados es que los tiempos promedios deben disminuir.

### 2.6.5 Indicadores

Los resultados obtenidos de la investigación nos permiten valorar los indicadores tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 27. Valoración de los Indicadores.

Indicador	Valor
Porcentaje de profesionales del tercero y cuarto nivel que demandan esta clase de capacitación	5%
Costo por hora de dictado de curso, desde el punto de vista de lo que cuesta implementar un curso completo, incluyendo controles y evaluación de trabajos (1).	\$439.81
Costo por hora de clase asistida por parte del alumno (2)	\$7.33
Tiempo promedio de aprobación de un curso, relativo a uno de similares características en el aula tradicional	Menor al presencial

Fuente: Guido Ochoa Moreno.

(1) Este valor se calcula como la relación del total de costos (fijos + variables) con respecto al total de horas dictadas. El valor para Moodle es:

$$(140,739.06 \$) / (320 \text{ horas}) = 439.81 \$/\text{hora}$$

El costo por hora por alumno, se calcula como el costo por hora del curso dividido para el número de alumnos. De modo que resulta:

$$\text{Costo por hora por alumno} = 439.81 / 60 = 7.33 \text{ dólares.}$$

En el caso presencial, el valor es de:

$$(126,466.02) / (320 \text{ horas}) = 395.2 \text{ \$/hora}$$

El costo por hora por alumno, se calcula como el costo por hora del curso dividido para el número de alumnos. De modo que resulta:

$$\text{Costo por hora por alumno} = 395.2 / 60 = 6.58 \text{ dólares.}$$

Comparando los valores de la educación presencial y virtual, se tiene que la virtual aparece ligeramente más cara que la presencial, pero, si se considera las facilidades y la posibilidad de educar a muchos más alumnos en forma simultánea ahorrando tiempo de educación, la alternativa virtual es más conveniente que la presencial.

Otro punto a tomar en cuenta es que para el presente análisis se está tomando un mínimo necesario de personal administrativo y de autoridades que ha de poner en funcionamiento la Unidad de Diplomado para impartir los cursos, sin que se hayan costado los gastos relativos a la administración financiera y de asistencia a los alumnos en cuestiones como el cobro de inscripción, matrícula y colegiatura, registro de notas, registro de estudiantes y otros relacionados con el asistencia de los estudiantes a clases, parqueaderos, espacios de recreación, bar y biblioteca.

Finalmente se debe tomar en cuenta que la eficiencia de personal en las instituciones educativas de nuestro país no es la óptima y por ello existe un costo oculto que resulta difícil de valorar.

En el modelo matemático construido para hacer el análisis se ha simulado los resultados para 90 alumnos obteniéndose los siguientes resultados:

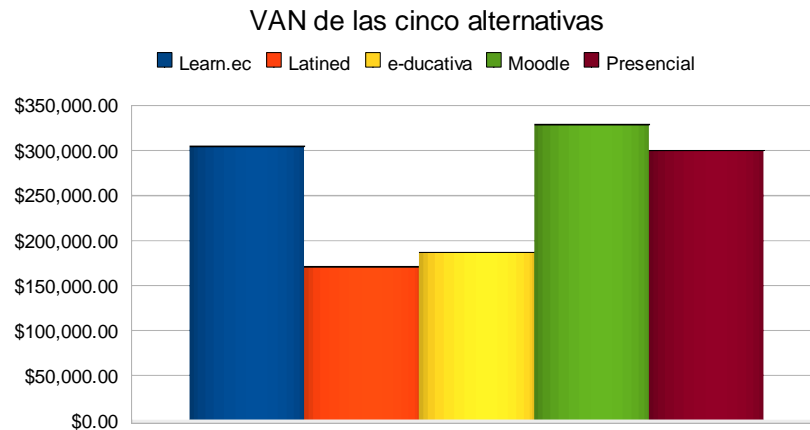


Ilustración 17. Resultados del VAN para 90 alumnos por semestre.

Fuente: Guido Ochoa Moreno.

Vemos que en este caso todas las alternativas son rentables, manteniéndose el orden de preferencias.

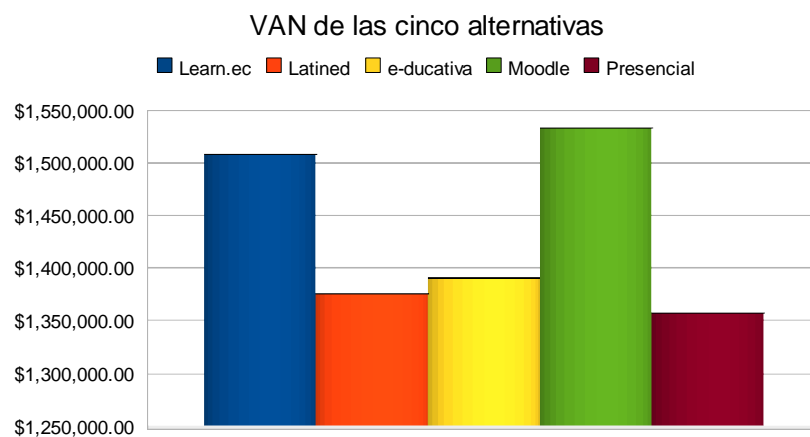


Ilustración 18. Resultados del VAN para 200 alumnos por semestre.

Fuente: Guido Ochoa Moreno.

Los resultados para 200 alumnos muestran una clara ventaja de todas las opciones de educación virtual frente a la educación presencial, pese a que en el

modelo se mantiene fijo los gastos de personal, los cuales deben crecer en relación directa al número de alumnos. Los únicos valores variables considerados en el modelo son los de docencia, aulas y misceláneos.

### 2.6.3 Comprobación de las hipótesis

**Hi<sub>1</sub>**: El campus virtual es aplicable a los profesionales de tercer nivel en cursos específicos relacionados con la informática y otras carreras.

Mediante los resultados de la investigación mostrados en la ilustración 6 se acepta esta hipótesis como válida.

**Hi<sub>2</sub>**: Mediante el uso del campus virtual, se reduce los costos de educación respecto al costo de la educación tradicional.

Conforme el número de alumnos aumenta, la educación virtual se vuelve más económica que la presencial, tal como se puede observar en la ilustración 16, sin importar incluso el alto costo de inicial que poseen EVA de software privado, por tanto, esta hipótesis se acepta como válida.

**Hi<sub>3</sub>**: En nuestro medio, con una adecuada cultura de uso del Internet, el campus virtual permitiría incrementar el número de alumnos que tomen cursos de especialización.

Desde los resultados de la investigación y en base a la tendencia actual hacia el uso de la tecnología y en especial las TICs para apoyar y fomentar el desarrollo educativo, se puede afirmar que en un futuro cercano se incrementará el uso de la educación virtual y con ello el número de alumnos asistiendo a cursos de especialización, por lo tanto se acepta también esta hipótesis.

## CAPITULO IV


### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1. CONCLUSIONES

La educación virtual no consiste solamente en utilizar las nuevas tecnologías del manejo de la información y de las comunicaciones dentro de las actividades educativas, sino en la creación de un entorno efectivo de comunicación profesor ó alumno y alumno ó alumno en el cual se pueda desarrollar el conocimiento y se propicie la cooperación, y el trabajo en equipo.

El constante cambio de la sociedad inmersa en la globalización, ha obligado a la búsqueda de nuevas formas de educación y ha forzado la implantación de un proceso continuo de capacitación para combatir la obsolescencia del conocimiento, y apoyar el desarrollo científico y tecnológico. Dentro de este escenario, la educación virtual se presenta como el aliado ideal, puesto que se sirve precisamente de las TICs para crear ambientes educativos dinámicos y de acceso masivo.

La virtualización de la educación amplía sus posibilidades de masificación, penetración y comercialización, puesto que minimiza su infraestructura y al mismo tiempo abre un gran menú de oferta educativa, facilitando por tanto, la creación de programas educativos y desregularizando las condiciones de tiempo y espacio para que el educando acceda a un determinado curso.



**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Se impone la necesidad de incluir en esta modalidad de educación una cuota importante de formación en valores morales y humanos, propiciando el desarrollo de la cooperación y evitando que el aprendizaje ocurra en un ambiente no colaborativo y en medio de una soledad educativa.


El objetivo principal de educar es socializar el conocimiento y hacerlo dentro de un espacio colaborativo y libre, sin limitaciones impuestas por el software privado, parece ser la mejor alternativa.

Mientras unos pocos se centran en hacer de la educación un negocio, mediante franquicias y una serie de limitaciones respecto de sus contenidos, hay muchos más convencidos de que la educación debe ser un bien común sin que por ello se elimine la posibilidad de obtener una renta económica que haga de la tarea educativa un proceso sustentable y sostenible en el largo plazo.

Las iniciativas educativas sin fines de lucro se han multiplicado en los últimos años, y se han desarrollado inspirados en la idea del software libre. Así hoy contamos con wikipedia, wikivesity, Creative Commons, proyecto ret, y más de cuarenta organizaciones a nivel mundial que ponen a disposición del cibernauta, una gran variedad de cursos y material educativo.

La fortaleza de la educación virtual a diferencia de la presencial radica en el monitoreo constante de los resultados parciales que está logrando el curso impartido y en su capacidad para corregir sobre la marcha los defectos o hacer las mejoras necesarias para lograr los objetivos.

Los cursos virtuales al igual que los presenciales requieren de un constante cambio y ajuste a las nuevas realidades y demandas de los estudiantes, sobre todo en campos de rápido desarrollo, con la ventaja de poder implementarlos incluso en forma paralela al desarrollo del mismo gracias a la independencia de tiempo y lugar que existe entre el educando, educador y el autor del curso virtual.



**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

El apoyo de las universidades al desarrollo y al continuo mejoramiento de las plataformas de software libre para la educación virtual es un denominador común en los países desarrollados, lo que ha logrado mejorar su calidad al punto de hacerlas más atractivas que las plataformas de software privado.

La reducción de costos aparece como el principal motivo para que las instituciones de educación superior migren su sistema educativo virtual desde software propietario a software libre, siendo moodle su principal destino; pero, son otros los factores más importantes, como la libertad de ensayar nuevas formas de aprender, la colaboración con otros centros educativos que han adoptado Moodle como su plataforma de aprendizaje, las facilidades de administración y enrolamiento de estudiantes, el librarse del problema de expiración de licencias, y el carácter constructivista de Moodle que lo hace idóneo para apoyar un proceso efectivo de enseñanza/aprendizaje.

El EVA con software privado es más utilizado en las empresas comerciales puesto que su interés principal es socializar el conocimiento sólo al interior de sus empresas y en forma selectiva para precautelar sus intereses comerciales.

El contenido de los cursos es material con derechos de copia, patentable y de alto valor comercial. Este contenido es por lo tanto un bien que usualmente queda lejos del acceso de las personas que no poseen los medios económicos necesarios. El efecto encarecedor y selectivo del contenido de un curso hace que cada vez la educación sea más restringida, más cara y por lo tanto más difícil de compartirla, puesto que hay muchos intereses en juego y no tardan en aparecer leyes que penalizan el compartirlo como los derechos de copia y las patentes. Frente a esta realidad la única salida es el desarrollo de contenidos propios y el poder asociarse con comunidades cuya norma sea el compartir como lo es la gran comunidad del software libre que ha creado para este propósito el copyleft, la licencia de documentación libre, creative commons, entre otras.

La mejor alternativa para un campus virtual es el software libre, donde existen excelentes productos como Moodle, ATutor, Dokeos, Akai, y miles de otras alternativas que se hallan en desarrollo. La principal característica que los hace la mejor elección es que todos ellos están enfocados en compartir el conocimiento y dar las facilidades necesarias para su divulgación sin comprometer la libertad de sus usuarios y potencializando la cooperación, creatividad, colaboración y la construcción del conocimiento.

A diferencia de la educación presencial, en la virtual se puede contar con un banco de preguntas desde el cual se extraen y generan en forma dinámica las que formarán parte de una evaluación, otros atractivos son los glosarios, wikis, foros de discusión, simuladores, trabajo cooperativo, contenidos dinámicos y la de difusión de material educativo en formato multimedia.


## **4.2. RECOMENDACIONES**

Antes de adoptar una plataforma de educación virtual es conveniente realizar pruebas y simulaciones de este entorno educativo utilizado software libre, el mismo que posee una variada cantidad de ejemplos, los cuales en la mayoría de los casos están disponibles en forma gratuita y son de libre uso.

Se recomienda el uso de Moodle como plataforma del EVA, por ser el más ampliamente utilizado a nivel mundial y haber sido diseñado con un enfoque constructivista. Para usos especiales como ambientes con estudiantes discapacitados, la mejor opción es Atutor.

Para ensayar nuevos modelos y metodologías de enseñanza ó aprendizaje virtual, se recomienda el uso de un EVA de software libre para no incurrir en costos adicionales ni limitaciones impuestas por el software privado.





**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Si la educación virtual se va a utilizar como un sustituto de la presencial, se han de establecer los medios y mecanismos necesarios para que el educando no sea tratado como una isla, y se integre en forma efectiva con sus compañeros, profesores, y la sociedad en general. Se recomienda incluir en los cursos actividades que motive la interacción de estudiante con sus compañeros, y ampliar esta interacción a estudiantes de otros cursos, carreras, universidades y países.

Promover la creación de proyectos de educación virtual enfocados en el desarrollo científico, en donde se apoye la creación de elites científicas, que avancen a mayor velocidad y que sus logros sean reconocidos, compartidos y socializados.

Hacer que el estado apoye el desarrollo científico y que las TIC ayuden efectivamente a este desarrollo, presentando ejemplos exitosos de su utilización.

Crear un organismo de regulación, promoción, socialización y reconocimiento de talentos a nivel nacional, que muestre a los destacados virtuales al mundo real e incentiven o sirvan de ejemplo para apoyar el desarrollo científico y nacional.

Se recomienda trabajar con contenidos y material educativo propios o de uso comunitario desarrollados en cooperación con otras instituciones u organismos internacionales alineados con la idea de compartir, los recursos así producidos pueden publicarse usando copyleft, la licencia de documentación libre, creative commons, u otras similares que de seguro aparecerán en el futuro.

## CAPITULO V

### PROPUESTA

#### 5.1. PROYECTO DE CAMPUS VIRTUAL

##### 5.1.1 Introducción

Un campus virtual requiere de la adopción de un sistema o programa para computador conocido genéricamente como *“Gestores de Contenidos Educativos”* (LMS, Learning Management Systems), o también como *“Entorno Virtual de Aprendizaje”* (EVA). El EVA es el que permitirá gestionar la plataforma educativa dotada con recursos preparados por un cuerpo docente y organizar el acceso de los estudiantes a esos recursos, además de brindar las facilidades necesarias para establecer una comunicación efectiva entre todos los actores de la educación virtual (alumnado y profesorado).

El EVA debe responder a un diseño basado en las ideas del constructivismo en pedagogía, que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas.

La educación virtual debe explotar en forma efectiva una serie de recursos y módulos interactivos o colaborativos, combinándolos adecuadamente para propiciar actividades que no sean únicamente del tipo transmisivo donde el docente presente su material y el estudiante simplemente la consulta, sino de una forma más interactiva, donde el estudiante pueda decidir el orden del uso de los contenidos e incluso participe en la elaboración o modificación de los mismos, hasta alcanzar un ambiente

colaborativo donde las actividades se desarrollen entre varios o todos los estudiantes, y se den las facilidades o condiciones para hacer aportes, correcciones y modificaciones al material de estudio, llegándose incluso a que los estudiantes se evalúen mutuamente.

## **5.2. BASE LEGAL**

Tal como se señaló en el capítulo 1, no existe aún una norma para la educación virtual. El reglamento de educación en línea se halla actualmente en proceso de elaboración y se espera que hasta el primer trimestre del 2009 sea aprobado por el CONESUP.

El proyecto de reglamento determina que el CONESUP sea quien deba aprobar cualquier propuesta de educación virtual, antes de que una universidad o institución educativa en general pueda promocionarla y posteriormente iniciar las actividades virtuales.

El futuro reglamento debe fijar las condiciones mínimas que han de tomarse en cuenta para poder ofertar un curso virtual, así como también, los requisitos que debe tener un potencial estudiante virtual para acceder a esta modalidad de estudios. En el aspecto tecnológico debe especificar tanto los medios de acceso del estudiante al campus virtual, como los conocimientos computacionales que ha de poseer el estudiante para poder matricularse en una carrera virtual.

## **5.3. ESTUDIO DE MERCADO**

De acuerdo con la investigación realizada en el presente trabajo, el área más idónea de aplicación de la educación virtual es la informática, siguiendo en orden de preferencia la administración de empresas, finanzas, gerencia, leyes, evaluación de proyectos, educación, medicina, idiomas, ingeniería civil y comunicaciones.

El primer lugar en la preferencia para el uso de la educación virtual lo ocupan los cursos puntuales referentes a una temática específica y en general es aplicable a todos los niveles de la educación, desde la primaria hasta la superior. En contraposición con el 1.4% que considera que no tiene aplicabilidad o que su uso está limitado tan sólo a la informática.

En lo que se refiere a los costos de matrícula y los gastos para tomar un curso virtual, la investigación muestra que la percepción del mercado los sitúa un 10% por debajo de los valores de su equivalente en modalidad presencial. Con respecto a los gastos en los que se incurre para los estudios, la percepción es que en un curso virtual se gasta menos que en uno presencial.

Estos resultados demuestran que un curso virtual resulta atractivo y podría ser preferido al presencial si se logra superar algunas barreras como, **la falta de confianza en esta modalidad de enseñanza**, y que el estudiante conozca como operar un computador y disponga de un medio de conexión al Internet.

De acuerdo con las estadísticas del CONESUP actualizadas al 30 de marzo del 2006, existen 115.014 graduados de educación superior en la ciudad de Quito, y conforme el resultado de la investigación realizada, en la cual se señala que el 5% de los encuestados están interesados en tomar un curso virtual, resulta que el tamaño del mercado de Quito es de 5750 profesionales, valor que puede incrementarse notablemente con una adecuada campaña de mercadeo y publicidad.

#### **5.4. COMPOSICIÓN DEL CAMPUS VIRTUAL**

La creación del campus se realizará mediante decisión de las autoridades correspondientes con lo cual se institucionalizará su funcionamiento y se brindarán los recursos necesarios para su operación.

La creación debe especificar la unidad responsable o encargada de su administración, los medios y recursos que formarán parte del campus, el presupuesto asignado y su misión a desempeñar.

### 5.4.1. Características del campus virtual

La presente propuesta del campus virtual consiste en una nueva dependencia educativa creada en una institución de educación superior que posee carreras presenciales de postgrado. Su objetivo principal será el de impartir un diplomado y en el futuro, deja la posibilidad de utilizar el EVA para servir como soporte a las clases presenciales y ampliar su cobertura virtual a otros diplomados y maestrías.

El modelo previsto de funcionamiento y la estructura del campus será:

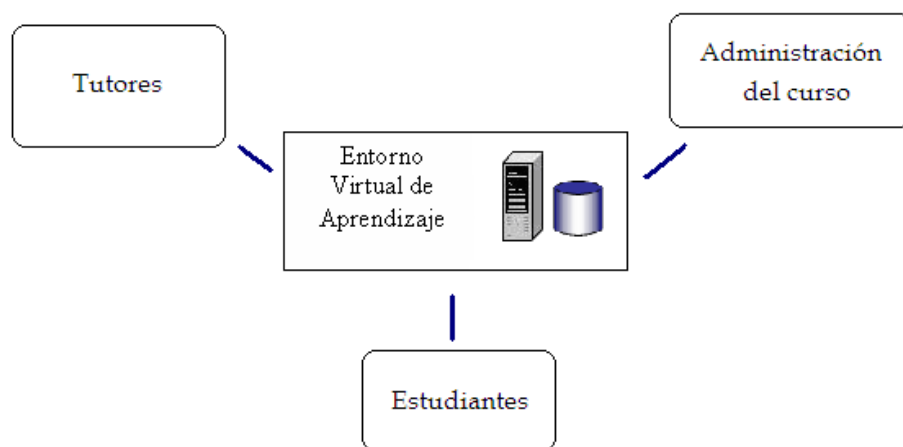


Ilustración 19. Modelo del campus virtual

Fuente: Guido Ochoa Moreno.

Como entorno virtual de aprendizaje (EVA) se utilizará Moodle debido a que resulta el más conveniente de acuerdo con el análisis realizado en el capítulo III. El EVA funcionará en un servidor web y estará disponible a todos los actores del campus virtual. Sus funciones principales serán:

- Contener los cursos virtuales, con todas sus aulas virtuales, y dentro de ellas las actividades, tareas, contenidos, evaluaciones, estadísticas, material entregado o subido por los alumnos y el registro de notas.
- Manejar los recursos del curso virtual conforme el tipo de usuario y permisos que este posea dentro del campus.
- Publicar avisos y noticias en todo el campus.
- Registrar las matrículas de cada alumno, y llevar estadísticas de su actividad en el campus dentro de cada curso, materia, actividad y tarea.
- Mostrar los contenidos conforme la calendarización de los cursos y materias, así como también las tareas y exámenes.
- Manejar ambientes de prueba para la experimentación de cursos.
- Permitir el acceso a cursos gratuitos o de promoción así como también el manejo de alumnos en forma anónima.
- Brindar un sistema de seguridades que garantice la fiabilidad del EVA.
- Realizar copias de respaldo y procesos de salvaguarda de la información manejada, para garantizar su funcionamiento y disponibilidad, incluso en caso de desastres o mal funcionamiento de los equipos.

La sección de estudiantes se refiere principalmente a los alumnos del curso virtual, aunque en ella pueden considerarse los alumnos de cursos presenciales que puedan acceder al EVA para utilizarlo ocasionalmente.

El medio de acceso e interrelación entre los actores del campus virtual será principalmente el Internet, y para aquellos que se encuentren dentro de la misma red local del servidor del EVA, se lo hará mediante el acceso local directo conocido como Intranet.

Los tutores serán los encargados de dirigir el proceso de aprendizaje de los alumnos en las diferentes materias que compongan el curso virtual. Un tutor generalmente estará a cargo de una sola materia, pudiendo hacerse cargo de otras, si su disponibilidad de tiempo así lo permite. El trabajo de tutoría se enfoca en la interacción activa con los alumnos, obteniendo de ellos la realimentación necesaria

para determinar su progreso y la consecución de objetivos. Si un estudiante no recibe retroalimentación del curso virtual, no sabrá su estado de avance o si se halla o no cerca de cumplir las metas previstas.

La retroalimentación puede tomar diferentes formas como exámenes y tareas evaluadas para determinar el grado de progreso del estudiante. La clave para determinar una buena retroalimentación es permitir que los estudiantes puedan medirse en relación con los objetivos del curso.

La administración del curso se encargará al Administrador Técnico, quien además de instalar y configurar el paquete de aprendizaje virtual, tendrá que crear los usuarios y dar los permisos para trabajar en el EVA.

A continuación se explicará en detalle cada uno de los elementos del campus.

#### 5.4.2 La plataforma de hardware y comunicaciones

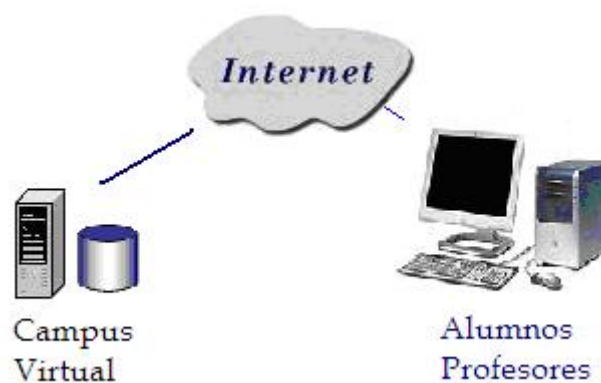


Ilustración 20. Campus virtual: Servidor y comunicaciones

Fuente: Guido Ochoa Moreno.

Las plataformas de un sistema de aprendizaje virtual basado en la web funcionan bajo la modalidad Cliente - Servidor, esto quiere decir que siempre existirá

un computador denominado Servidor en el cual está instalado el EVA, dicho computador debe poseer las características técnicas necesarias para atender eficientemente los requerimientos de las máquinas clientes, que son aquellos desde los cuales se conectan los usuarios (en forma local o vía Internet) para realizar diversas actividades; el servidor debe estar encendido constantemente, y siempre será la misma computadora, sin embargo los clientes pueden ser distintos computadores, puesto que los usuarios pueden iniciar sus cuentas desde diferentes puntos y visualizar el mismo contenido, así como también realizar las mismas actividades.

Como sistema operativo del servidor se utilizará Linux conocido también como GNU/Linux, debido a varias ventajas respecto de sus equivalentes de software privado, entre las cuales se puede mencionar los siguientes:

- Uso gratuito o de bajo costo
- No se halla limitado a un número fijo de conexiones, ni requiere del manejo de licencias.
- Estabilidad
- Rendimiento
- Fácil administración
- Seguridad
- Ausencia de Virus, entre otros.

Para dimensionar las características del servidor que proveerá el servicio de hosting para el EVA, se estima que la cantidad de usuarios del campus, (cantidad de estudiantes y profesores) será inicialmente de 70, los cuales se conectarán simultáneamente al sistema una vez por semana durante un período de 2 horas.

La recomendación del tamaño de la memoria RAM para los servidores web, es de 1 GB por cada 50 usuarios, con respecto al procesador, se sabe que mientras mejor sea el procesador, más rápido se entregarán respuestas a los procesos solicitados, por lo tanto, tomando en cuenta un crecimiento futuro del campus a cerca



de 500 alumnos, se utilizará un servidor con un procesador de cuatro núcleos, y un mínimo de 8Gb de RAM. En cuanto a las características de su capacidad de almacenamiento, es necesario contar con un disco duro de rápido acceso y con posibilidades de ampliación. Un servidor de estas características proporcionará una buena calidad de servicio y un buen horizonte de vida. Su precio aproximado es de 5600 dólares en el mercado local, si se tiene en cuenta un equipo con arquitectura de servidor, con súper alta velocidad de manejo de datos en disco, y una marca de buena reputación, para asegurar su buen desempeño y un ambiente fiable.

En lo que a comunicaciones se refiere, el cálculo del ancho de banda se realiza considerando que en un ambiente multiusuario, cada usuario conectado al EVA consume aproximadamente 32000 (32k) bits por segundo (bps), lo que equivale a desplegar aproximadamente una página de Internet por segundo. Si se produce un acceso simultáneo (conurrencia) al EVA de 70 alumnos, se requieren de un ancho de banda de  $70(32k) = 2240$  kbps, cuyo valor estándar más próximo es 2048k, es decir, 2MB (mega bytes). Para usar en forma eficiente los recursos de conexión y por lo tanto mejorar la respuesta del sistema, se debe programar debidamente los eventos concurrentes (Chats, y exámenes), de tal forma que se distribuya la carga de conexiones simultáneas al servidor.

En el campus propuesto, si se usa un horario vespertino para los eventos concurrentes, de 4 horas al día y por ende 20 horas a la semana, se pueden calendarizar 10 eventos de dos horas de duración para que accedan simultáneamente hasta 64 usuarios, con lo cual se podría atender hasta 640 alumnos sin que se degrade la calidad de servicio.

#### **5.4.2.1 Especificaciones técnicas del servidor y comunicaciones**

A continuación se presentan las especificaciones más importantes del equipo servidor del EVA y del servicio de comunicaciones:

- Procesador de cuatro núcleos, tipo Intel Xeon de 2GHz mínimo.

- Memoria RAM de 8 GB expandible a mínimo 32GB
- Controlador de arreglo de discos
- Dos unidades de disco de 300 GB cada una para trabajar con espejamiento.
- Dos tarjetas de red.
- Unidad de DVD reescribible
- Monitor, teclado, ratón.

Para el servicio de comunicaciones:

- Servicio de comunicaciones de banda ancha con conexión de última milla por fibra óptica.
- Canal simétrico de 2 mega bits de subida y bajada.
- Disponibilidad de IP reales, mínimo 2.
- Servicios de manejo de dominio, calidad de servicio y administración.
- Disponibilidad de servicio 24h al día, 365 días al año.

### 5.4.3 El Entorno Virtual de Aprendizaje

De acuerdo con el análisis de las diferentes plataformas tanto de software libre como de software privado realizado en el capítulo 1, y en función de los requerimientos de un campus virtual para nuestro medio que se resumen en:

- Facilidad de uso tanto para el estudiante como para el docente.
- Accesible desde un navegador web estándar.
- Disponer de los suficientes medios de comunicación (foro, chat, email, videoconferencia),
- Actividades de seguimiento,
- Contar en los cursos con soporte de desarrollo y con compatibilidad con las herramientas de tecnología Web,
- Soportar o ser compatibles con los distintos formatos estándares de educación virtual.

- Disponer de un sistema de administración de usuarios, permisos y características aceptables de seguridad, rendimiento, disponibilidad y mantenimiento,
- Sistema de Evaluación,
- Soporte técnico disponible,
- Disponer de la documentación necesaria.

Bajo estas consideraciones y en base al estudio comparativo realizado en el capítulo III, se selecciona a Moodle como el EVA principal, sin que por ello se cierren las puertas a otras alternativas importantes de software libre como lo es ATutor y su afán muy justo de integrar a los discapacitados y específicamente a los ciegos al mundo del aprendizaje virtual.

Para en el futuro, aprovechar la facilidad de adaptar Moodle a las necesidades de la institución que lo usa, conforme establece la filosofía del software libre, se debe propiciar la capacitación y el desarrollo del personal técnico de la institución en este campo, de tal forma que se pueda contribuir al desarrollo de Moodle y cooperar e intercambiar tecnología y conocimiento, con otras instituciones que también lo usen.

El contar con Moodle exigiría que el propio personal docente de la institución, se capacite en el desarrollo de contenidos y los elabore con la ayuda de un profesional que conozca de medios y de computación. Esta aparente dificultad inicial constituirá con el tiempo la fortaleza institucional, puesto que sin depender de terceros, podrá mejorar o actualizar los contenidos como respuesta al avance tecnológico y a las variaciones propias de las materias sociales y económicas que se pueden impartir en un Diplomado, y además ampliar su oferta de cursos virtuales.

Como respaldo para la adopción de Moodle, en el anexo 3, se resumen dos experiencias publicados en el Internet, la primera, en donde se ha decidido migrar los cursos a Moodle, desde blackboard, considerado por muchos, la mejor solución de software privado, (<http://www.humboldt.edu/~jdv1/moodle/all.htm>), y la segunda, en

donde se adoptó Moodle luego de realizarse una serie de pruebas paralelas (<http://www.winchester.ac.uk?page=8358>).

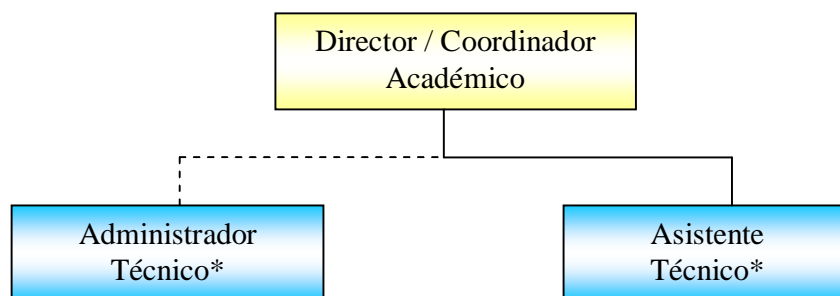
#### 5.4.4 El espacio físico

De acuerdo a las características anotadas para el equipo servidor, no es necesario contar con un ambiente especial climatizado, sin embargo, por razones de seguridad, el servidor debe estar localizado en un espacio físico ventilado, que no sea de tránsito y preferentemente de acceso restringido. El área para el cuarto del servidor puede ser de 2 a 4 metros cuadrados en el caso de contar con un espacio dedicado.

En lo que se refiere a las oficinas del personal se recomienda que estén próximas al servidor para que no se realicen gastos excesivos en el cableado de la red local.

#### 5.4.5 El Recurso Humano

Tomando del análisis de costos realizado en el capítulo III, el organigrama de la Unidad de educación virtual a cargo del campus es:



Cuyos perfiles profesionales se detallan a continuación:

**Coordinador Director de la Unidad**, Profesional del cuarto nivel en administración de empresas, alta gerencia o afines. Debe acreditar experiencia en la dirección de unidades educativas, o similares de mínimo 5 años. Contar con un mínimo de 10 años de experiencia en docencia universitaria o de cuarto nivel.

**Administrador Técnico**, Profesional en Ingeniería en sistemas, redes o afines. Acreditar experiencia de mínimo 10 años en la administración de sistemas de información, redes locales o sistemas multiusuarios. Preferiblemente contar con un título de cuarto nivel en administración de empresas, alta gerencia o similares. Poseer sólidos conocimientos de administración de servidores Linux y contar con experiencia en la administración de dominios y servidores web. Conocimientos avanzados de PHP, mySQL y herramientas de desarrollo de aplicaciones web.

**Asistente Técnico**, Profesional del tercer nivel en el área de ingeniería de sistemas, o diseño gráfico. Acreditar experiencia en el diseño gráfico e integración multimedia en páginas web. Deseable poseer conocimientos en el desarrollo de sitios web dinámicos y lenguajes de programación como PHP, javascript, CSS, XML y HTML.

#### 5.4.6 Los Tutores

Son los docentes con que contará el campus. Se contratará uno por cada 20 alumnos virtuales para garantizar una comunicación eficiente alumno ó tutor, que asegure la calidad del aprendizaje virtual. El perfil de cada tutor estará acorde a la materia a dictarse sin que sea necesario acreditar experiencia como tutor, puesto que se realizará un proceso de capacitación previo a la apertura del campus.

Las responsabilidades, tareas, funciones y competencias que debe tener y cumplir el tutor son:

Función académico ó pedagógica:

- Dar información, extender, clarificar y explicar los contenidos presentados.
- Responder a los trabajos de los estudiantes.
- Asegurarse de que los alumnos están alcanzando el nivel adecuado.
- Diseñar actividades y situaciones de aprendizaje de acuerdo a un diagnóstico previo.
- Resumir en los debates en grupo las aportaciones de los estudiantes.
- Hacer valoraciones globales e individuales de las actividades realizadas.

#### Función Técnica:

- Asegurarse de que los alumnos comprenden el funcionamiento técnico del EVA. No se trata de hacer un experto técnico de cada usuario sino que se conozcan las herramientas, posibilidades, bondades y limitaciones de este entorno formativo.
- Realizar actividades formativas específicas, acomodando actividades a las herramientas con que cuenta el EVA.
- Gestionar los grupos de aprendizaje para el trabajo en la red.
- Incorporar y modificar nuevos materiales al entorno formativo.
- Mantenerse en contacto con el administrador del sistema.
- Utilizar adecuadamente el correo electrónico.
- Saber dirigir y participar en comunicaciones asincrónicas (chats y foros).

#### Función Organizativa:

- Establecer el calendario del curso, tanto de forma global como específica.
- Explicar las normas de funcionamiento del entorno.
- Mantener contacto con el resto del equipo docente y organizativo.
- Organizar el trabajo en grupo y facilitar la coordinación entre los miembros.
- Contactar con expertos y otras fuentes complementarias de los cursos.
- Ofrecer información significativa para la relación con la institución.

Función Orientadora:

- Facilitar técnicas de trabajo intelectual y administración del tiempo para el estudio virtual.
- Asegurarse de que los alumnos trabajan a un ritmo adecuado.
- Motivar a los estudiantes para el trabajo.
- Mantener una realimentación fluida con los estudiantes sobre su progreso en el estudio.
- Ser guía y orientador del estudiante.

Función Social:

- Dar la bienvenida a los estudiantes que participan en el curso virtual.
- Incitar a los estudiantes para que amplíen y desarrollen los argumentos presentados por sus compañeros.
- Integrar y conducir las intervenciones.
- Animar y estimular la participación.
- Proponer actividades para facilitar el conocimiento y la interacción entre los participantes.
- Dinamizar la acción formativa y el trabajo en equipos o cooperativo.

En definitiva, el tutor debe encargarse de fomentar las relaciones entre los participantes del curso, resolver dudas, animar a la participación en foros, chats y otras herramientas cooperativas, y motivar a los alumnos a conseguir sus objetivos y los del curso.

## **5.5. DISEÑO Y CREACIÓN DEL CURSO VIRTUAL**

Usando la metodología expuesta en el punto 1.2.9 se procederá a crear el curso, independientemente de la aplicación rigurosa o no de la metodología, se definirá la estructura básica que debe tener el curso, la cual generalmente irá acorde

con las políticas institucionales y el medio (grupo de alumnos objetivo) en el cual será aplicado. Estos elementos determinarán en buena parte las condiciones del diseño y se aplicarán a todos los cursos como una plantilla o esquema general a seguir.

Como parte de un proceso de introducción del campus en la comunidad quiteña, se debe empezar con un curso que enseñe a utilizar el aula virtual el cual será gratuito y tan sólo requerirá del registro de sus datos personales generales. La estructura de este curso será:

- Acceso a los cursos y configuración personal
- Navegación por el curso
- Novedades y actividad recientes
- Diagrama de temas
- Introducción a Moodle
- Qué es y para qué sirve
- Características
- Primeros pasos en Moodle
- Un vistazo a la página principal
- Registro de usuarios e identificación
- Interacción con otros alumnos y el tutor
- Uso de foros
- Uso del Chat
- Uso de tareas
- Manejo de recursos y materiales educativos.

También se incluirá un curso de manejo de herramientas de ofimática como son el office de Microsoft o su equivalente en software libre llamado Open Office. Los cursos comprenderán dos niveles, el uno básico y gratuito, y el segundo avanzado y con precios accesibles, por ejemplo, \$50 por excel avanzado, etc.

La puesta en operación de los cursos anteriores permitirá ganar experiencia en el manejo de la educación virtual, y con ello elaborar un curso de Diplomado con



todos los elementos necesarios para asegurar su éxito, tanto en la forma de interacción con los alumnos, como en el modo de presentación y manejo de los contenidos, actividades, tareas y exámenes.

## **5.6. LA ADMINISTRACIÓN DEL CAMPUS VIRTUAL**

El trabajo de administración de un entorno virtual de aprendizaje comprende varias actividades, las cuales incluyen su instalación, modificación y personalización de parámetros de funcionamiento, adecuaciones del EVA a las necesidades institucionales, personalización de las pantallas de presentación y el interfase en general, y la adecuación o afinamiento de los parámetros del EVA para hacer que este funcione con un buen rendimiento y desempeño.

El ajuste de la combinación adecuada de valores de los parámetros del EVA, requiere de algún tiempo de operación del campus y el generalmente se inicia con los valores recomendados para casos similares.

La primera actividad por realizar como administrador del campus es el registro del software, lo cual es necesario para contribuir al control estadístico y para hallarse identificado en caso de solicitar ayuda técnica. Las otras actividades se resumen a continuación:

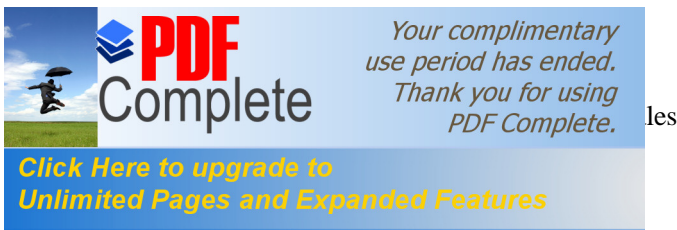
### **5.6.1 Administración de usuarios**

La administración de usuarios es una de las actividades a las que más tiempo dedica el administrador. Conforme crece el tamaño del campus, el número de usuarios que pierden su password o tienen dificultades para conectarse al sistema aumenta considerablemente.

De entre las diferentes formas seguras de manejo de cuentas de usuario que soporta Moodle, el administrador debe elegir las que más se ajustan a sus

necesidades, para aplicarlas al campus. A continuación se describen las diferentes alternativas:

- **Creación manual de cuentas:** Aunque es la forma menos automatizada de funcionamiento, este sistema permite un control total sobre las cuentas creadas, tarea que generalmente es delegada a una sola persona. Esta forma de creación de cuentas incluye generalmente una facilidad de migrar y cargar grupos usuarios, para evitar su creación uno por uno.
- **Registro mediante el uso del email:** Mediante este método, son los propios usuarios quienes crean sus cuentas, en un proceso de dos pasos, en el primero, el usuario crea su cuenta y en el segundo, recibe vía correo electrónico una dirección para que confirme su creación y se le sea asignado el password o contraseña.
- **Uso de una base de datos externa:** Se puede usar una base de datos externa para validar el nombre de usuario y su contraseña. El EVA puede contar con un utilitario que le permita tomar de la base de datos externa esta validación de tal forma que prácticamente la tarea de administración de usuarios se elimina del administrador del EVA aunque periódicamente deba existir una supervisión para asegurar un buen funcionamiento.
- **Autenticación externa:** Este método permite al EVA validar un usuario en una base de datos externa que generalmente pertenece a un proveedor de esta clase de servicios que además ayuda a recaudar en línea o en forma automatizada los costes de la matrícula.
- **Sin autenticación:** Sirve sólo con fines de prueba para permitir el acceso libre de todos los interesados en probar o evaluar un curso antes de su puesta en operación.
- **Autenticación en red:** esta facilidad consiste en compartir usuarios entre



todos los servidores de educación virtual que posea el campus, con el propósito de no repetir esfuerzos y de mantener un control único de usuarios.

Además de la creación de cuentas, es necesario asignar los permisos y roles correspondiente a cada uno de los usuarios del EVA, los cuales se describen a continuación:

- **Administrador:** Posee los permisos sobre todos los recursos del EVA y sus cursos.
- **Creador de cursos:** Pueden crear nuevos cursos y enseñar en ellos.
- **Profesor:** Pueden hacer cualquier cosa dentro de un curso, incluyendo modificación de actividades y calificación de estudiantes.
- **Profesor no editor:** Posee los mismos permisos que profesor excepto el de modificar el curso.
- **Estudiante:** Dependiendo del curso, pueden ejecutarlo, realizar las actividades e incluso calificar a sus compañeros si se les asigna este privilegio.
- **Invitado:** Usualmente sólo pueden ver los cursos que posean la característica de aceptar invitados.

Finalmente, el administrador deberá ocuparse de establecer una política de manejo de usuarios que se aplicará para todo el campus. Esta política generalmente define los permisos mínimos que debe poseer un usuario al momento de enrolarse en el campus, o fijar por defecto el acceso o no de invitados a los cursos del campus. Otro aspecto de esta política es ocultar parte de la información de los usuarios por consideraciones de seguridad.

## 5.6.2 Administración de cursos

Esta es una tarea que debe ser desempeñada por el administrador del EVA y los usuarios con el rol de creador de cursos.

Antes de añadir o crear un curso se debe considerar la organización de estos dentro de categorías las cuales pueden ser vistas como carreras o ramas de una especialización o facultad.

Todo curso debe pertenecer a una categoría de tal forma que estas deben permitir la clasificación e identificación de los cursos en una forma única.

Una vez creadas las categorías se pueden crear los cursos y asignar a ellos los usuarios que se han de encargar de su creación, enseñanza y posteriormente a matricular alumnos en el. Esta asociación curso ó usuario se denomina enrolamiento.

El enrolamiento primario es el de fijar quienes pueden crear los cursos, en un segundo momento quienes serán los tutores para finalmente proceder a la matrícula o el enrolamiento del alumno en el curso.

Debido a la carga administrativa que representa la matriculación de los estudiantes en el curso, el administrador deberá optar por el uso de una herramienta que ayude en este proceso, de entre las siguientes alternativas:

- **Sistemas de comercio electrónico de pago (PayPal):** Esta facilidad es una modalidad de pago del comercio electrónico brindado por terceros, por cuyo uso se paga un porcentaje de las recaudaciones, este servicio cuenta con facilidades de pago que incluyen tarjetas de crédito, giros bancarios y otros, que podrían facilitar a los alumnos el pago de la matrícula del curso virtual.

- **Base de datos externa:** Al igual que en la verificación de usuarios, se puede integrar el EVA a un servicio de cobros externo compartiendo datos desde una base de datos externa.
- **Enrolamiento interno:** Esta es la forma más simple y requiere de una asignación manual del curso en cuestión al estudiante.
- **Facilidad LDAP (Protocolo ligero de acceso a directorios):** Es un método similar al de compartir datos con una base de datos externa, pero usando el protocolo LDAP muy popular para el control de usuarios.

### 5.6.2.1 Recepción de peticiones de cursos nuevos

Además de vincular usuarios a los cursos, otra actividad importante es la de aceptar peticiones de nuevos cursos las cuales pueden ser hechas por los estudiantes o también por profesores y usuarios del EVA en general. El sistema de recolección de peticiones presenta los requerimientos de cursos ordenados de acuerdo al número de solicitudes.

### 5.6.2.2 Respaldo de los cursos (backup)

Otra actividad importante es el respaldo de los cursos incluyendo contenidos, alumnos matriculados, notas de calificaciones y tutores. El objetivo de esta actividad es garantizar la disponibilidad del servicio educativo en caso de desastres o mal funcionamiento de los equipos de computación.

### 5.6.2.3 Manejo del huso horario

En cursos que aceptan alumnos y participantes de distintos países es muy importante el fijar el huso horario de referencia, esta característica es necesaria sobretodo para coordinar espacios de encuentro como chats. Si no se maneja esta

opción, no sería posible coincidir en reuniones debido a la diferencia de hora, tampoco podrían entregarse los trabajos y deberes a tiempo, puesto que al no manejarse las horas locales puede crearse un caos.

#### **5.6.2.4 Manejo de varios idiomas**

Para todos los cursos se debe fijar el idioma principal y también, en caso de existir, los idiomas alternos en que se ha de desplegar el curso. Esta funcionalidad es importante sobre todo si existe la posibilidad de tener alumnos extranjeros.

#### **5.6.2.5 Manejo de módulos especiales**

Se refiere a la posibilidad de que existan cursos que demanden de módulos especiales para su funcionamiento. Existen algunos cursos que pueden requerir de facilidades como video chat, glosario, bases de datos o la ejecución de exámenes o pruebas de evaluación especiales usando HotPotatoes. El administrador debe incluir en el EVA estos módulos o accesorios especiales de tal forma que no se limiten los recursos del curso.

#### **5.6.3 Manejo de Seguridades en el EVA**

La seguridad en el EVA es muy importante para garantizar los resultados de los cursos impartidos y la fiabilidad y transparencia de los procesos. Moodle además de bloquear todo tipo de acceso indebido, genera un reporte completo de cada actividad y acceso que se haya realizado al curso virtual, sin embargo, como parte de una política para verificar la seguridad del EVA, se deben hacer respaldos periódicos del curso y contrarrestar los registros actuales con los respaldados para determinar posibles fallas de seguridad haciendo el seguimiento exhaustivo de algún caso sospechoso.

Parte de las actividades en este campo consiste en contar con la última versión del EVA, deshabilitar registros automáticos o procesos de monitoreo automático de nuevas versiones, asegurarse de que todos los usuarios usen contraseñas robustas, y asignar permisos solamente a usuarios confiables y existentes, sin dejar la posibilidad de ingreso a usuarios ficticios o mal llamados de prueba.

#### 5.6.4 Políticas de administración generales del campus

El administrador debe ayudar a definir las políticas del campus relacionadas con su modo de funcionamiento, apariencia y el uso de herramientas base, entre las cuales se pueden fijar las siguientes posibilidades:

- Dentro de las pantallas del curso virtual, decidir si integrar o no un buscador tipo google para localizar partes del curso. Esto suele ocasionar que se acceda a los contenidos como el usuario ñinvitadoö, con los correspondientes inconvenientes de dejar públicos ciertos acápite del curso y además obligar a los estudiantes a conectarse varias veces causándoles cierta incomodidad.
- Fijar los valores máximos permitidos para el tamaño de archivos a ser subidos al EVA. Este valor debe ser realista para no entorpecer las actividades que puedan ser de uso masivo y exigir un tamaño de archivo grande.
- Habilitar o no, la herramienta para mensajería y Chat. Se debe considerar la carga de procesador para este procesamiento además del ancho de banda disponible.
- Determinar el tiempo máximo de sincronización de mensajes. Durante este período de tiempo el autor podrá revisar y corregir los contenidos que se publican. Si el tiempo de sincronización es muy corto, se corre el

peligro de publicar material no revisado suficientemente, usualmente este parámetro se fija a 30 minutos.

- Visibilidad de blogs. Un blog puede ser visible por todos los usuarios o de acuerdo a las políticas del campus se lo puede limitar por ejemplo, a sólo los compañeros de curso.
- Uso de protocolos de comunicación seguros como el HTTPS para el caso del manejo del proceso de registro (login) de sus usuarios.
- Seguridades para la administración de módulos, de modo que sólo el administrador pueda agregar o quitar un módulo al EVA.
- Notificaciones de seguridad. Se refiere a un registro permanente de los accesos fallidos o intentos fallidos de conectarse al EVA, donde se reporta el nombre de usuario, el número de intentos y la fecha y hora de tales eventos. Se puede definir que se comunique automáticamente por email estos intentos fallidos de conexión cuando ocurran, pudiendo fijar parámetros como el número de intentos de conexión permitidos antes de generar una notificación automática.
- Uso de antivirus para proteger el sitio de sus molestos efectos.

### 5.6.5 Apariencia del campus virtual

Además de fijar la página principal del campus, es conveniente contar con varios conjuntos de colores (temas) que permitan a sus usuarios escoger el de su preferencia. En caso de habilitar esta posibilidad, se deben seleccionar adecuadamente los temas disponibles para que estos no vayan a lesionar la imagen del campus.



### **5.6.6 Otras herramientas que se pueden incluir en el campus**

Generalmente un EVA cuenta con un calendario como la herramienta más usada para recordar a sus usuarios las fechas de los eventos importantes y las actividades programadas. Dentro de lo que un calendario puede mostrar están los eventos relacionados al curso, al usuario, a los grupos y al campus. El administrador deberá fijar el número de días de anticipación con que aparecen en el calendario esos eventos, de tal forma que no se cargue demasiado esta herramienta, ni se deje sin la debida notificación anticipada a los eventos importantes.

Existen otras herramientas que son de utilización incondicional como los editores y ayudas de diseño. Una de especial atención es la de diseño de primera página del curso, si se decide utilizarla, se debe tener cuidado de que la apariencia general de los cursos obedezca a un lineamiento institucional y se halle enmarcado dentro de ciertas directivas estándares a todos los cursos del campus.


### **5.6.7 Estadísticas y reportes de los cursos virtuales**

Para poder acceder a estadísticas del funcionamiento del campus es necesario fijar ciertos parámetros que determinan los eventos a monitorear y la frecuencia de rastreo.

Si se habilita esta opción, se deben fijar también los tipos de usuarios que pueden generar y ver los reportes y estadísticas del campus.

## **5.7. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL**

Como parte de un proceso de seguimiento y mejora continua, es necesario implementar un sistema de evaluación que permita medir el impacto del campus



**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

virtual tanto en el aspecto económico como en el social, puesto que la adopción de un nuevo sistema educativo sólo se justifica si produce beneficios.


En el aspecto económico se debe comparar los gastos e ingresos que proporciona el campus virtual, para determinar su sostenibilidad en el futuro.

Desde el punto de vista social, se deben considerar elementos como el ahorro de los estudiantes y demás actores del campus, puesto que la educación es en sí un bien meritorio, se debe considerar su aporte hacia otros bienes de este tipo como la salud, la seguridad, la redistribución y el consumo. Además, se debe valorar si existen precios sombra u ocultos que deban ser eliminados o paleados mediante políticas del campus como por ejemplo, la promoción del uso de herramientas de software libre que reemplacen a las de software privado.

Orta alternativa importante para mejorar el impacto social es la promoción y facilitación del acceso a cursos y recursos de libre utilización creados bajo la denominación de *recursos de educación abierta* (conocido como OER por sus siglas en inglés), que comprenden contenidos para enseñar y aprender, herramientas y servicios basados en software libre y licencias especiales que permiten el desarrollo y la reutilización libre de estos productos y otros servicios afines.

La importancia de OER ha sido reconocida por la Unesco, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), y muchas organizaciones internacionales y locales, que están interesadas en la creación e intercambio de tales recursos en forma libre y sin las presiones del copyright ni del licenciamiento de software.

Bajo este mismo principio, el Instituto Internacional de Planificación Educativa (IIEP) de la Unesco patrocina una Comunidad de Interés en OER. Esa comunidad se halla activa desde octubre de 2005 y cuenta con más de 600 miembros pertenecientes a 94 países.



**PDF Complete**  
Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Estos proyectos buscan un cambio en la función profesional, el conocimiento propio, las actitudes y las habilidades de los profesores. Procurando una mejora permanente de prácticas y recursos educativos, y el intercambio, dentro de una comunidad de práctica, de experiencias, lecciones aprendidas y sugerencias sobre cómo promover mejor el desarrollo de los estudiantes y de las propias capacidades y habilidades. Esas contribuciones pueden ser los recursos más importantes de valor agregado de OER.

Existen muchos proyectos y recursos que se han desarrollado bajo esta propuesta que demuestran una verdadera riqueza y diversidad de iniciativas en educación abierta, por ejemplo, la publicación de febrero del 2007 de la revista de la Universidad y Sociedad de Conocimiento titulada "Prácticas y recursos de educación abierta: la hoja de ruta OLCOS 2012", muestra una lista de 40 proyectos de educación abierta entre los que figuran Connexions, Creative Commons, Development Gateway, EducaNext, Freesound, GLOBE, Learnmodule.net, LibriVox, MIT Open Courseware, Mathworld, OpenLearn, Proyecto Gutenberg, UNESCO IIEPP, Wikilibros, Wikieducator, Wikiversidad, Wikiversity, y Banco mundial YouThink, entre otros.



**PDF**  
Complete

*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

## AUTORIZACION DE PUBLICACION

Autorizo al Instituto de Altos Estudios Nacionales la publicación de esta Tesis, de su bibliografía y anexos, como artículo de la Revista o como artículo para lectura seleccionada o fuente de investigación.

Quito, enero, 2009

-----

GUIDO EDUARDO OCHOA MORENO

## Anexo 1: Formulario de encuestas.

Datos personales: Edad:  de 15 a 18,  de 19 a 24,  de 25 a 30,  más de 30

Sexo:  Masculino  Femenino

Estudios actuales:  Colegio  Universidad Otro: \_\_\_\_\_

1. Está en sus planes futuros tomar cursos de especialización o hacer un postgrado:

No

En su ciudad

En otra ciudad en el Ecuador

Fuera del Ecuador

2. ¿Cuál sería su mejor opción para hacer sus estudios?

Modalidad presencial

Modalidad semipresencial

Modalidad a distancia.

A distancia vía Internet (Virtual)

3. En su concepto cuales son las áreas en que más se aplica un curso virtual

Informática

Finanzas

Administración de empresas

Educación

Medicina

Leyes, derecho.

Alta Gerencia

Gestión y evaluación de proyectos

Otros: \_\_\_\_\_

4. Considera que el costo de la matrícula en el curso virtual es:

Más barato que el presencial en un

5%

10%

más del 10%

Más caro que el presencial en un

5%

10%

más del 10%

5. Sus gastos para estudiar en Educación virtual serían:

Mayores que en el sistema presencial

Menores que en el sistema presencial

6. ¿Cuál es la principal dificultad para la masificación de cursos virtual?:

Ninguna

Alto costo de la conexión al Internet

Falta de confianza en los cursos virtuales

Otro: \_\_\_\_\_

7. ¿Qué tema o curso le parece más interesante tomarlo como curso virtual?.

\_\_\_\_\_

8. Considera que un título obtenido con educación virtual tiene la misma validez que uno de modalidad presencial.

Si

No

Depende de la Universidad o Institución.



Your complimentary use period has ended.  
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

les

9. En su criterio, la educación virtual podría aplicarse en:
- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Educación primaria        | <input type="checkbox"/> Educación secundaria          |
| <input type="checkbox"/> Educación universitaria   | <input type="checkbox"/> Postgrados                    |
| <input type="checkbox"/> Cursos de especialización | <input type="checkbox"/> Cursos específicos puntuales. |
| <input type="checkbox"/> Otros: _____              |  |
10. ¿Cuál es su medio actual de conexión al Internet?:
- Banda ancha en su casa     Banda ancha en su oficina     Línea telefónica  
 Cafenet
11. Cree que con la educación virtual se puede lograr:
- Que el estudiante se halle más motivado para completar su educación  
 Que se pueda terminar un curso en menos tiempo que en el presencial  
 Que se pueda hacer más investigación que en la modalidad presencial  
 Que sea más difícil estudiar y haya mayor deserción de alumnos.

Gracias por su colaboración

## Anexo 2: Codificación de las encuestas.

N	Edad	Sexo	Estudios	Planes	Modalidad	Aplica	Costos	Gastos	Dificultad	Tema	validez	Aplicable	Conexion	Logro
1	4	M	N	F	P	AGFEL	-20	2	F	1	N	EPU	BO	I
2	3	M	U	LF	S	I	-20	2	F	0	D	EP	B	I
3	3	F	P	L	S	IAGL	-20	2	C	2	S	EU	T	D
4	3	F	N	L	S	I	10	1	C	3	S	E	C	I
5	2	F	U	F	P	A	-10	2	F	2	S	P	B	M
6	3	F	L	L	S	IAGL	-20	2	F	2	D	EU	T	T
7	3	F	U	F	S	LP	-10	2	F	4	N		2 O	M
8	3	F	U	F	S	L	-20	2	F	3	N		2 B	T
9	2	M	U	F	P	IA	-20	2	F	0	D		3 B	T
10	2	M	U	N	D	E	5	1	C	0	D	E	B	TI
11	2	M	N	L	P	I	-10	2	F	5	N		3 B	T
12	2	M	U	FL	PV	IALP	-20	2	N	6	S	3E	B	T
13	2	M	U	L	P	I	-20	2	C	0	D		3 B	T
14	2	F	N	F	V	F	5	1	C	0	D		3 B	M
15	2	M	U	L	P	I	5	1	F	0	D	E	B	I
16	2	M	N	L	DV	IA	-20	2	FP	7	S	3E	B	MT
17	2	M	U	LF	SV	IFE	-20	2	CF	7	D	3PEU	B	T
18	2	M	U	L	DV	IGL	-10	2	F	8	S	3P	B	M
19	2	M	U	F	P	IAGFP	-10	1	F	7	D	3EP	BO	T
20	2	M	U	F	P	G	-20	2	F	9	D		3 B	I
21	2	M	U	F	P	AG	-10	2	F	0	N	PU	B	D
22	2	M	U	L	P	I	-5	2	A	10	N		2 T	I
23	2	M	U	F	S	IAGFELP	-20	2	F	10	S	123P	BO	T
24	3	M	U	F	P	A	-20	2	F	0	N		3 B	T
25	2	M	U	L	S	L	-20	2	F	11	D	123E	B	TI
26	1	F	C	F	P	FG	-5	2	F	12	N	12PU	B	T
27	2	M	U	F	P	IAE	20	1	F	13	D	EPU	O	T
28	2	M	U	F	P	E	-20	2	F	0	N	E	B	T
29	2	M	U	F	P	IAGFP	-20	2	F	14	D	3EP	C	T
30	2	M	U	F	P	IAP	-10	2	F	5	N		123 B	M
31	2	M	U	F	S	BMEP	-5	2	F	15	D	EPU	B	M
32	2	M	U	L	S	I	-5	2	F	0	D		3 B	M
33	2	M	U	L	S	AGFEL	-20	2	F	7	D	EU	B	M
34	3	M	U	N	V	A	-20	2	F	2	D	E	B	T
35	2	F	U	F	S	I	-5	2	N	16	N		3 B	M
36	2	M	U	F	S	F	-10	2	F	10	D	E	B	I
37	2	M	U	F	S	I	10	1	F	0	D	P	B	M
38	2	M	U	L	P	IAFEL	-10	2	N	0	S	12PU	B	M
39	2	M	U	L	P	I	-20	2	F	16	N		3 O	T
40	2	M	U	F	S	IA	-5	2	F	0	D	P	B	T
41	2	M	U	F	S	IP	-10	2	C	0	S		3 O	T
42	2	M	U	L	P	IAP	5	1	CF	0	D		3 B	T
43	2	M	U	L	P	I	10	1	F	10	D	E	B	T
44	2	M	U	N	D	IAFEL	-10	2	N	1	N		123 B	I
45	2	F	U	L	D	IGEL	-10	2	F	0	S	3P	B	T
46	2	M	U	L	P	IAP	-5	2	A	0	D		3 B	M
47	2	M	U	N	S	I	-20	2	F	17	S	3PU	B	T
48	2	F	U	F	P	IE	-5	2	N	7	S	123PEU	B	MT
49	3	F	P	F	V	IFL	-10	2	F	0	N	EP	O	T
50	2	M	U	L	P	IGF	-20	2	N	0	D		3 B	T
51	2	F	U	F	SV	IAGFL	-20	2	F	7	D	3PEU	B	I
52	1	M	C	L	S	IA	-20	2	F	18	N	3U	B	TI
53	2	M	U	F	P	I	-20	2	F	0	N		3 B	D
54	2	M	U	L	V	I	-5	2	F	0	D	3P	B	T
55	2	M	U	F	S	IG	-10	2	F	0	D	3P	B	T
56	2	F	U	F	S	D	-20	2	F	3	N	3U	B	T
57	2	M	U	F	V	IAG	-10	2	F	19	D	3EP	B	T
58	1	M	U	N	P	AMGF	-10	1	N	0	N		12 B	T
59	2	M	U	F	SV	F	-10	2	C	16	S	123E	B	TD
60	2	M	U	F	P	IAP	-20	2	F	7	N	U	C	I
61	2	M	U	F	S	I	-5	2	F	20	D	U	B	M
62	2	M	U	F	P	I	10	2	F	0	N	N	B	D
63	2	M	U	F	P	V	20	1	N	0	D	U	B	T
64	2	M	U	F	P	I	-10	2	F	21	N	U	B	T
65	2	M	U	F	PS	IAP	-20	2	CFD	7	D	3PU	O	TD
66	2	M	U	F	P	IAP	-20	2	CF	4	D	3PU	B	T
67	2	M	U	F	P	IP	10	2	N	7	D		3 T	M
68	2	M	U	F	P	IAGFLP	-5	2	F	7	N	U	T	T
69	2	M	U	F	P	I	-10	2	C	22	D	E	B	T
70	2	M	U	F	S	AFL	-10	2	F	23	D	EPU	B	MTI
71	2	M	U	L	P	I	5	1	C	24	S	P	T	T
72	4	M	P	L	P	AGF	-10	2	F	20	D	PEU	B	MI
73	2	M	U	F	P	E	-10	2	F	0	D	P	C	M
74	2	M	U	F	P	I	-10	2	F	10	D	23P	B	T
75	2	M	U	F	P	A	-10	2	F	16	D	3U	B	I
76	2	M	U	L	P	IAP	-5	1	F	25	N	U	B	T
77	2	M	U	F	S	IE	-20	2	N	20	D	3EP	C	ID
78	2	M	U	F	P	IAP	-20	2	F	13	D	EP	B	MI
79	2	M	U	F	P	IAGFE	-10	2	C	16	N	U	BO	MT
80	2	M	U	F	P	I	-5	2	F	0	D	U	T	T
81	2	F	U	F	P	I	-10	2	F	13	D	E	B	T
82	2	F	U	F	S	AGEP	5	2	F	15	D	PU	C	T
83	2	F	U	F	P	MFE	-5	2	F	0	N		12 T	I
84	2	F	U	F	P	AF	-20	2	F	2	N		3 C	D
85	2	F	U	F	PS	I	-5	2	F	7	N	PU	B	T
86	2	F	U	F	P	I	-10	2	F	0	D	E	B	D
87	2	F	U	F	P	IAGF	-5	2	F	16	D	PU	T	M
88	3	F	P	L	P	IAGFEP	-10	2	F	0	D	3PEU	BO	T
89	4	F	P	L	D	F	-20	2	N	26	N		1 O	T

En total fueron procesadas 157 encuestas.

## **Anexo 3: Comparación de Moodle con Blackboard**

### **A3.1 Caso Humboldt State University (EEUU Ë California): Migración de Blackboard a Moodle**

Realizado en febrero del 2005, el estudio analiza las características de Blackboard y Moodle, haciendo un estudio comparativo en su campus virtual. La decisión fue migrar los cursos existentes a Moodle y abandonar Blackboard. A continuación se muestra un resumen de los aspectos analizados de las dos plataformas, empezando por las características generales de cada EVA y un análisis de ventajas de la una frente a la otra:

- Microsoft es dueño parcial de Blackboard.
- El costo de licenciamiento anual de Blackboard es de 8600 dólares.
- Moodle es software libre, y por lo tanto no hay costo de licencias.
- Al interior de la universidad, su personal técnico, profesional y alumnos pueden adaptar Moodle a los requerimientos institucionales.
- Moodle posee alta flexibilidad de uso tanto para el tutor como para el desarrollador de los cursos.
- Moodle posee amplio soporte técnico de programadores a nivel mundial.

Ventajas de Moodle respecto de Blackboard:

- Moodle aventaja a Blackboard en la facilidad de retroalimentar a los alumnos en todas las actividades
- Facilidad de rastrear la actividad de los estudiantes en la clase virtual: cuando y que tan frecuente una parte de la clase ha sido accedida, y desde donde acceden los estudiantes al curso.

Ventajas de Blackboard sobre Moodle



- Mejor apariencia.
- Mejor control de notas de alumnos.
- Fácil de diferenciar las partes que fueron leídas y no, en los foros de discusión.
- Los anuncios son más visibles y mejor desplegados en todos los cursos.

Finalmente se muestran estadísticas de satisfacción de uso de los estudiantes, las cuales se resumen a continuación:

Cuadro A3.1. Resumen de estadísticas de satisfacción de uso de los estudiantes.

Nº	Aspecto analizado	Moodle		Blackboard	
		Aprueba	Desaprueba	Aprueba	Desaprueba
1	¿Con qué EVA se obtiene mejor aprendizaje?	28.5	14.3	23.1	33.8
2	Asistencia técnica recibida del campus	71.5	21.4	69.3	7.7
3	Actividades basadas en tecnología	21.4	14.3	53.8	15.4
4	Organización de contenidos	92.8	7.1	85.5	7.7
5	Herramientas de comunicación alumno-alumno	71.4	14.3	53.8	23.1
6	Herramientas de comunicación alumno-profesor	71.4	7.1	46.2	38.5
7	Son efectivas las herramientas de aprendizaje	92.8	-	77.0	-
8	Facilidad de uso	57.1	-	69.2	-

**Nota.** Los porcentajes no suman 100% debido a que no se muestran las opiniones neutrales, sino solamente las a favor o en contra.

Fuente: <http://www.humboldt.edu/~jdv1/moodle/all.htm>

En conclusión, debido a la aceptación de Moodle especialmente en los aspectos de organización de contenidos y el de efectividad de la herramienta, y además considerando la reprobación de los estudiantes a Blackboard con respecto a obtener mejores resultados, se decidió abandonar Blackboard y adoptar Moodle.


### **A3.2 Caso Universidad de Winchester (Inglaterra): Adopción de Moodle tras un proyecto piloto con Blackboard y Moodle.**

Para implementar su campus virtual la universidad de Winchester puso en funcionamiento un proyecto piloto con el propósito de comparar las dos plataformas y de seleccionar uno para la implementación de su campus virtual denominado ñred de aprendizajeö (<http://www.winchester.ac.uk?page=8358>). Entre los aspectos más importantes que les llevaron a decidirse por Moodle se destacan:

- Fuerte coincidencia entre la pedagogía que usa la universidad y la de Moodle.
- Moodle ofrece mayor flexibilidad e interactividad.
- Moodle presenta más posibilidades de estructurar un curso (por tópicos, semanalmente, social, etc.)
- Moodle puede incorporar mayor variedad de actividades.
- Moodle provee acceso a los datos de actividad de los estudiantes.

Como los puntos fuertes que incidieron en la adopción de Moodle, señalan:

- Se puede configurar Moodle de acuerdo a la pedagogía a utilizar
- Se puede desarrollar un plan propio de acción basado en Moodle
- El uso de es muy intuitivo y amigable, para hacer pruebas es sólo cuestión de ingresar y experimentar.
- Los estudiantes prefieren Moodle debido a su modo y facilidades de retroalimentación.
- Existencia gratuita y abundante de documentación
- Existencia de capacitación y asistencia técnica disponible para trabajar en Moodle.
- Ofrece oportunidades interesantes de experimentar con sistemas combinados de aprendizaje.
- Ofrece una verdadera oportunidad de repensar como entregar nuestros cursos.



**PDF**  
Complete

*Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.*

les

[Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features](#)


- Ofrece un nuevo mecanismo para mejorar el modo de enseñar y de aprender en la universidad.

Este proceso fue desarrollado en septiembre de 2007 para analizar la red de aprendizaje y las buenas prácticas de pedagogía en la utilización de un EVA en la educación superior.

## Bibliografía

1. Area Moreira Manuel, Nuevas Tecnologías, Educación a Distancia y la Mercantilización de la Formación, Universidad de La Laguna, España, Revista Iberoamericana de Educación, 2002.
2. Asisten Juan Carlos, Producción de Contenidos para Educación Virtual, Guía de trabajo del docente contenidista, Biblioteca Digital Virtual Educa, Licencia Creative Commons, 2007.
3. Baños Sancho Jesús, La Plataforma Educativa Moodle, Creación de Aulas Virtuales, Manual de Consulta para el Profesorado, (versión 1.8), Getafe, Octubre de 2007, moodle.org.
4. Cardona Ossa Guillermo, Tendencias Educativas para el Siglo XXI Educación Virtual , Online y @learning Elementos para la Discusión, 2001.
5. Cole Jason and Foster Helen, Using Moodle, second edition, O'Reilly Media Inc. , USA, 2008.
6. Diez Sonia, Estructura y desarrollo de la correcta arquitectura para una estrategia de eLearning. [www.elearningamericalatina.com](http://www.elearningamericalatina.com).
7. Dr. Manuel Sotomayor M, "VISIÓN COMPARATIVA DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES MANHATTAN Y MOODLE. Algunas reflexiones y experiencias desde estos espacios virtuales", Pontificia Universidad Católica del Ecuador, mayo 2008.
8. FLACSO, sede Ecuador, Informe Sobre los Requerimientos de la Demanda Laboral, Proyecto Regional de Integración de jóvenes al mercado laboral, CEPAL/GTZ, Quito, 2005.
9. Guntram Geser, Prácticas y cursos de educación abierta, la hoja de ruta OLCOS 2012, Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, volumen 4, número 1, 2007. <http://rusc.uoc.edu>.

10. Landázuri De la Torre Carolina, Aprender y Enseñar por Internet Evaluación del programa de capacitación para los docentes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, 2008.
11. Llorente Cejudo M<sup>a</sup> del Carmen, La Tutoría Virtual: Técnicas, Herramientas y Estrategias, Conferencia presentada en Eduweb 2005 (Valencia ó Carabobo ó Venezuela), Universidad de Sevilla, España.
12. Macau Rafael, TIC: ¿PARA QUÉ? (Funciones de las tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones), Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, volumen 1, septiembre del 2004. <http://rusc.uoc.edu>.
13. Minguillón Julià, Contenidos educativos en abierto, Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, volumen 4, número 1, 2007. <http://rusc.uoc.edu>.
14. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación Argentina, Instituto Nacional de Formación Docente, Los campus virtuales en la educación superior presencial, 2007.
15. Open Course Ware, Un Proyecto Estratégico para las Universidades, Documento para la Difusión y Participación Producido por el Capítulo Iberoamericano OCW-Universia, Octubre, España, 2007.
16. Rice William H., Moodle E-Learning Course Development, A complete guide to successful learning using Moodle, Packt Publishing, 2006.
17. Robert Rallo Moya, Estrategias para el Diseño y Desarrollo de Campus Virtuales Universitarios, paper 43007, Universidad Rovira i virgili, Tarragona, Catalonia, España.
18. Sánchez Gonzales Santiago, Revisión de Plataformas de Entorno de Aprendizaje, Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones, Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima ó Perú.
19. Silvio José, òHacia una educación virtual de calidad, pero con equidad y pertinenciaö, Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, volumen 3, abril del 2006. <http://rusc.uoc.edu>.
20. Valencia Tatiana, Modelo ADDIE de diseño instruccional, Pontificia universidad Javeriana, Colombia, 2008.



Your complimentary  
use period has ended.  
Thank you for using  
PDF Complete.

Click Here to upgrade to  
Unlimited Pages and Expanded Features

21. Virtual Educa Brasil 2007, La tutoría virtual: Experiencia para el diseño y desarrollo de cursos en línea.
22. William Horton, e-Learning by Design, Pfeiffer, 2006.

**Sitios web interesantes:**

- <http://es.wikipedia.org/wiki/E-learning>
- <http://www.buenaspracticass-elearning.com>
- <http://www.mentorconsulting.org/Gratis.php>
- <http://www.formciononline.com/queeselelearnin.html>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Union\\_Europea](http://es.wikipedia.org/wiki/Union_Europea)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Blended\\_learning](http://es.wikipedia.org/wiki/Blended_learning)
- [http://www.e-ducativa.com/soluciones\\_campusvirtual.htm](http://www.e-ducativa.com/soluciones_campusvirtual.htm)
- learn.com, learn.ec: <http://www.intraelco.com/lms/index.html>
- <http://www.latined.com/>
- [http://www.blackboard.com/products/Academic\\_Suite/index](http://www.blackboard.com/products/Academic_Suite/index)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Blackboard\\_Inc](http://en.wikipedia.org/wiki/Blackboard_Inc).
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Software\\_Freedom\\_Law\\_Center](http://en.wikipedia.org/wiki/Software_Freedom_Law_Center)
- <http://www.winchester.ac.uk/?page=8358>
- <http://www.k12opentech.org/implementation-study-3-moodle>
- <http://www.proyector.es/>
- <http://www.cursosyposgrados.learningreview.com/>
- <http://www.elearningworkshops.com/modules.php?name=Surveys>
- <http://recursos.cepindalo.es/course/view.php?id=5>
- <http://www.profesorenlinea.cl>
- <http://latin.dechile.net>
- <http://www.zirano.com/>
- <http://www.elaleph.com>
- <http://www.moodle.org>
- <http://www.moodle.com>