

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y
MULTIMEDIA EDUCATIVA**

Tema: USO DE SOFTWARE LIBRE OFIMÁTICO EN EL PROCESO
ADMINISTRATIVO DE LOS FUNCIONARIOS DEL INSTITUTO
ECUATORIANO DE CRÉDITO

Trabajo de investigación: PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO
ACADÉMICO DE MAGISTER EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN
Y MULTIMEDIA EDUCATIVA

Autor: ING. EDWIN CALERO ROMERO

Director: ING. MG. GALO LÓPEZ SEVILLA

AMBATO - ECUADOR

2011

Al Consejo de Posgrado de la UTA.

El tribunal receptor de la defensa del trabajo de investigación con el tema: Uso de Software Libre Ofimático en el Proceso Administrativo de los funcionarios del Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo, presentado por: Ing. Edwin Gonzalo Calero Romero y conformado por: Ing. Mg. Fabián Morales Fiallos, Ing.Mg. Javier Sánchez Guerrero, Ing. Mg. Lenin Ríos Lara, Miembros del Tribunal, Ing. Mg. Galo López Sevilla, Director del trabajo de investigación y presidido por: Dr. José Romero, Presidente del Tribunal; Ing. Mg. Juan Garcés Chávez Director de CEPOS –UTA, una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Dr. José Romero
Presidente del Tribunal de defensa

Ing. Mg. Juan Garcés Chávez
DIRECTOR CEPOS

Ing. Mg. Galo López Sevilla
Director del Trabajo de Investigación

Ing. Mg. Fabián Morales Fiallos,
Miembro del Tribunal

Ing. Mg. Javier Sánchez Guerrero,
Miembro del Tribunal

Ing. Mg. Lenin Ríos Lara
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: Uso de Software Libre Ofimático en el Proceso Administrativo de los funcionarios del IECE,, nos corresponde exclusivamente a: Edwin Gonzalo Calero Romero, Autor y de Ing. Galo López, Director del trabajo de investigación; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. Edwin Calero Romero,
Autor

Ing. Mg. Galo López Sevilla
Director del Trabajo de Investigación

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo investigativo o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la institución.

Cedo los derechos de mi trabajo de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta dentro de las regularizaciones de la Universidad

Ing. Edwin Gonzalo Calero Romero,

AGRADECIMIENTO

El autor deja constancia de su agradecimiento al cuerpo de tutores de la Maestría en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa IV Promoción que aportaron al mejoramiento y crecimiento integral como persona, también un agradecimiento especial a mi Director de tesis Ing. Galo López.

Ing. Edwin Gonzalo Calero Romero

DEDICATORIA

A mi esposa, Jacqueline, persona cuya presencia en mi existencia ratifica la suerte que he tenido de pertenecerle, por ello creo que este trabajo tiene su silueta.

A mis hijos Edwin y Daniel, quienes con sus sonrisas y alegría me demuestran cada día que vale la pena vivir y me recuerdan el compromiso que tengo para con ellos de avanzar para darles lo mejor.

Con Cariño,

Ing. Edwin Calero Romero.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

A. PAGINAS PRELIMINARES

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	ii
AUTORÍA.....	iii
DERECHO AUTOR.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
RESUMEN EJECUTIVO.....	viii
MATERIALES DE REFERENCIA.....	xi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi

B. TEXTO

CAPÍTULO I	1
EL PROBLEMA	1
1.1 Tema de la Investigación.....	1
1.2 Planteamiento del Problema	1
1.2.1 Contextualización.....	2
1.2.2 Análisis Crítico.....	5
1.2.3 Prognosis	6
1.2.4 Formulación del problema	6
1.2.5 Delimitación	7

1.2.6	Objeto de Estudio	7
1.2.7	Campo de Acción.....	7
1.3	Justificación.....	7
1.4	Objetivos.....	8
1.4.1	General.....	8
1.4.2	Objetivos Específicos.....	8
MARCO TEÓRICO.....		9
2.1	Antecedentes Investigativos.....	9
2.2	Fundamentación Filosófica	10
2.3	Fundamentación Legal	11
2.4	Categorías Fundamentales	13
2.5	Software Libre	14
2.6	Software Ofimático de Libre Distribución.....	19
2.7	Open Office.....	20
2.7.1	Writer.....	23
2.7.2	Calc.....	23
2.7.3	Impress	24
2.8	Ventajas y Desventajas del Open Office	25
Ventajas open office.....		25
2.9	Uso Administrativo.....	27
2.10	Hipótesis	30
2.11	Variables.....	30
2.7.1	Independiente	30
2.7.2	Dependiente.....	30
CAPÍTULO III.....		31
METODOLOGÍA.....		31
3.1.	Enfoque.....	31
3.2.	Lugar de la Investigación.....	31
3.3	Modalidad Básica de la Investigación	31
3.4	Nivel o Tipo de Investigación	31
3.5	Población y Muestra.....	32
3.6	Operacionalización de Variables.	34
3.7	Recolección de Información	36

3.8 Procesamiento y Análisis de Datos.....	36
CAPÍTULO IV.....	37
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	37
4.1 Encuesta aplicada a los empleados del Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas IECE matriz.....	37
4.2 Verificación de la Hipótesis.	47
4.3 Prueba de Hipótesis con Chi Cuadrado	48
HIPÓTESIS NULA.....	48
CAPÍTULO V.....	51
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
5.1 Conclusiones:.....	51
5.2 Recomendaciones.....	52
CAPÍTULO VI.....	53
PROPUESTA.....	53
6.1 Tema.....	53
6.2 Datos Informativos.....	53
6.2.1 Nombre de la Institución:.....	53
6.2.2 Ubicación:	53
6.4 Objetivos	54
6.4.1 General	54
6.4.2 Específicos	54
6.5 Análisis de Factibilidad.....	54
6.5.1 Factibilidad Técnica.....	54
6.5.2 Factibilidad Económica.....	55
6.5.3 Factibilidad Operacional	55
6.6 Fundamentación	55
6.6.1 Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje.....	55
6.6.2 Diseño de la interfaz didáctica en Ambientes Virtuales.....	56
6.7 Descripción de la Propuesta	57
6.7.1 La comunicación en los ambientes virtuales de aprendizaje.....	58
6.7.2. Análisis.....	58
6.7.3 Diseño	61
6.7.4 Desarrollo	64
6.7.5 Criterios de Selección	65

6.7.6. Flexibilidad Didáctica	65
6.7.8 Usabilidad	66
6.7.9 Flexibilidad Tecnológica	67
6.7.10 Metodología	68
6.7.11 Eeva más adecuado para el IECE	69
6.7.7 Evaluación	95
6.7.9 Ficha Técnica:.....	104
6.7.10 Actividades Pedagógicas en Línea:	106
6.7.11 Gestión del Entorno Virtual de Aprendizaje	108
6.7.12 valuación de Herramienta Pedagógica.....	109

C. MATERIALES DE REFERENCIA

Bibliografía	xiii
Anexos	xvi

ÍNDICES DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Árbol de Problemas.....	4
Ilustración 2: Red de inclusiones conceptuales	13
Ilustración 3: Open Office.Org.....	21
Ilustración 4: Ejemplo Writer	23
Ilustración 5: Ejemplo Calc	24
Ilustración 6: Ejemplo Impress	25
Ilustración 7: resultados de la encuesta pregunta 1	37
Ilustración 8 resultados de la encuesta pregunta 2	38
Ilustración 9: resultados de la encuesta pregunta 3	39
Ilustración 10: resultados de la encuesta pregunta 4	40
Ilustración 11: resultados de la encuesta pregunta 5	41
Ilustración 12: resultados de la encuesta pregunta 6	42
Ilustración 13: resultados de la encuesta pregunta 7	43
Ilustración 14: resultados de la encuesta pregunta 8	44
Ilustración 15: resultados de la encuesta pregunta 9	45
Ilustración 16: resultados de la encuesta pregunta 10	46
Ilustración 18: Cuerpo donde se visualizan cursos	72
Ilustración 19: Cabecera usuario Logeado	72
Ilustración 20: Menú para administración de curso	73
Ilustración 21: Esquema General Moodle.....	73
Ilustración 22: Imagen administración ajustes	75
Ilustración 23 Administración del sitio.....	79
Ilustración 24 Edición de Cursos.....	79
Ilustración 25: Ingreso al Curso de Writer.....	80
Ilustración 26: Edición del Curso Writer.....	80
Ilustración 27: Visualización del Curso de Writer	81
Ilustración 28: Edición de Taller	82
Ilustración 29: Parámetros de Presentación.....	82
Ilustración 30: Fases del Taller.....	82
Ilustración 31: Ingreso a las Tareas.....	84
Ilustración 32: Configuración General sobre el chat.....	85
Ilustración 33: Tipos de ingresos sala de chat	85
Ilustración 34: Ventana de chat.....	85
Ilustración 35: Ingreso de un concepto al glosario.....	86
Ilustración 36: Entradas Ingresadas	86
Ilustración 37: Configuración de Las Encuestas	87
Ilustración 38: Preguntas que se realizaran en las Encuentas	87
Ilustración 39: Configuración del Foro.....	89
Ilustración 40: Foros Publicados	89
Ilustración 42: Opciones de la evaluación.....	90
Ilustración 43:Ingreso evaluación.....	91
Ilustración 44: Usuarios matriculados.....	93
Ilustración 45: Reemplazar Permisos	94

Ilustración 46: Instalación de Moodle lenguaje	13
Ilustración 47: Selección carpeta de datos	14
Ilustración 48: Seleccionar el tipo de datos	14
Ilustración 49: Instalación de módulos Moodle	15
Ilustración 50: Instalación satisfactoria módulos.....	15
Ilustración 51: Configuración inicial del Administrador.....	15

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población de estudio.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2: Variable Independiente.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 3: Variable Dependiente.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 4: Resultados encuesta pregunta 1.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 5: Resultados Encuesta Pregunta 2.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 6: Resultados Encuesta Pregunta 3.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 7: Resultados Encuesta Pregunta 4.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 8: Resultados Encuesta Pregunta 5.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 9: Resultados Encuesta Pregunta 6.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 10: Resultados Encuesta Pregunta 7.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 12: Resultados Encuesta Pregunta 9.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 13: Resultados Encuesta Pregunta 10.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 14: Verificación De La Hipótesis.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 15: Valores Para Pregunta Chi Cuadrado.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 16: Prueba de Hipótesis Pregunta Numero 10.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 17: Tabla para Chi Cuadrado.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 18: Tabla De Opciones De Edición.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 19 Cursos Elaborados Para El Entorno Virtua.....	¡Error! Marcador no definido.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación se basa en el uso de software libre ofimático en el proceso administrativo de los funcionarios del Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo en la oficina matriz, abordaremos el análisis de algunos de los problemas que se tiene en el cambio de la utilización de software propietario a software de libre distribución en especial en paquetes ofimáticos, seguiremos el proceso de cambio generado por la aparición de paquetes ofimáticos de libre distribución, las nuevas tecnologías obligan, sobre todo a buscar formas modernas, dinámicas de capacitación. Para ello comenzaremos identificando distintas situaciones del problema con datos e informaciones las cuales recopilaremos, tabularemos e interpretaremos y así tener datos valederos que permitan aplicar una alternativa innovadora como es la implementación de software libre ofimático para mejorar el proceso administrativo del personal del Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas, desde aquí denominado IECE. Seguiremos con el análisis de los efectos más destacables del software ofimático oppenoffice.org prestando atención tanto a sus beneficios como a sus efectos perniciosos. Posteriormente haremos una descripción de la estructura del software ofimático libre y se finalizará con la propuesta que servirá como un referente para futuras investigaciones.

INTRODUCCIÓN

El uso del 'software libre' en las Entidades Públicas Ecuatorianas es ya una decisión gubernamental. Por lo que impulsará la adopción de este tipo de software en las instituciones que dependen directamente del Ejecutivo. Con esta decisión, el Gobierno da el primer paso en su apuesta al uso del 'software' libre, que otorga a los usuarios de computadoras la posibilidad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar los programas. Necesitamos alcanzar soberanía tecnológica, lo cual significa que podamos entender cómo fue escrito el programa y poder auditarlo. Esto no es factible con el 'software' propietario, cuyo código fuente (las instrucciones del programa) no se tiene acceso a los mismos. Entre los objetivos del Gobierno está la racionalización de los recursos informáticos del Estado y además la adopción de plataformas de código abierto. El primer paso para promover esta plataforma es capacitar en el manejo de estas herramientas a los usuarios de las instituciones públicas. Aclara que no es un proceso que será ejecutado de la noche a la mañana; puede tomar varios años, porque la migración hacia nuevos sistemas no es sencilla". "La decisión de uso de 'software' no debe ir por un lado y la capacitación técnica por el otro. Hay que definir una política de adquisición de 'software', otra de capacitación y soporte técnico; por esto es un plan a largo plazo, el 'software' propietario no solo es MS_office o Windows, sino muchos otros que se desarrollan en empresas ecuatorianas.

La modalidad de investigación es de campo, descriptiva y bibliográfica con una población de 300 empleados, una vez recolectados, tabulados, analizados e interpretados los datos de las encuestas, se elabora los gráficos estadísticos que permitirán comprender e interpretar el conjunto de datos recopilados para validar la hipótesis como valedera y contar con elementos básicos que estructure la propuesta que facilite a los funcionarios del IECE, matriz Quito, a realizar el cambio de plataforma tecnológica a software libre y se establece los beneficios de implementar software libre ofimático en el proceso administrativo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema de la Investigación

Uso de software libre ofimático en el proceso administrativo de los funcionarios del Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo

1.2 Planteamiento del Problema

Mediante Decreto Ejecutivo No. 1014 emitido el 10 de abril de 2008, se dispone el uso de Software Libre en los sistemas y equipamientos informáticos de la Administración Pública del Ecuador, para lo cual la Subsecretaría de Informática es la responsable de elaborar y ejecutar planes, políticas y reglamentos para dar cumplimiento con el decreto ejecutivo.

Todas las personas se habitúan a métodos y herramientas de trabajo, más aún si estas se han mantenido por largos periodos de tiempo, como es el caso de MS-Office en estas circunstancias, la decisión gubernamental obliga a usar nuevos métodos y aplicaciones lo que puede provocar resistencia al cambio.

Es necesario entonces diseñar estrategias para atenuar dicha problemática. Para esto se propone el empleo de las NTIC's, por ser elementos a los cuales los funcionarios ya están habituados.

La importancia de este trabajo investigativo permitirá desarrollar una capacitación, usando entornos de aprendizaje de vanguardia como son los virtuales, donde se enseñara el uso de paquetes ofimáticos de libre distribución, creando de esta manera un ambiente adecuado de conocimientos para que el empleado del IECE se apropie de nuevas experiencias, ideas que le generen procesos de análisis y reflexión.

Este ambiente despertara curiosidad y motivación porque el contenido a ser aprendido será de manera interactiva, personalizada e innovadora haciendo uso de la NTIC'S como un potente recurso aplicable en el aprendizaje de adultos.

1.2.1 Contextualización

De acuerdo al mandato presidencial, el Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas (IECE), así como todas las Instituciones Públicas, deben reemplazar el software propietario con el que están trabajando actualmente por software libre. ¹

“Software Libre” se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, al utilizar dicho software la organización, institución o empresa, no necesitara realizar costosas inversiones económicas para la adquisición de licencias de uso o pagos anuales para recibir las últimas versiones de software o caer en el uso ilegal del mismo, ya que no necesita licencia de uso, se puede tener ambientes donde el sistema operativo sea GNU/Linux y con Open Office como plataforma ofimática permite ser usado para cualquier propósito en base a un compromiso de uso, ya que al usar software libre se está en una cómoda situación legal. ²

Al promoverse la libre competencia entre diversas empresas que poseen los conocimientos y capacidades para brindar soporte técnico, mantenimiento y capacitación de los productos de software libre, se evita caer en prácticas monopólicas, ya que no hay una sola empresa que desarrolle, entregue y mantenga el software.

De 3000 instituciones de la Administración Pública Central del Ecuador, el 70% han empezado a migrar a Software Libre; a su vez que otras 16 instituciones tienen más del 50% de sus equipamientos informáticos con Software Libre, existe sistemas

¹ http://www.senplades.gov.ec/c/document_library/get_file

² BUITRÓN, M. (2003):

operativos no propietarios que se pueden usar en todo tipo de servidores como de correo electrónico, portales web, suite de ofimática y sistema operativo de escritorio.

Actualmente el 90% de los portales web y el 70% de los sistemas de correo electrónico de estas instituciones están desarrolladas con Software Libre, algunas instituciones que si bien no estaban obligadas a migrar a software libre lo han hecho, ese es el caso de la Asamblea Nacional que tiene implementadas soluciones de software libre en un 100%.

El cambio de plataforma provoca tensión entre los funcionarios, debido a que están acostumbrados a un estilo de trabajo y conocen muy bien las herramientas informáticas propietarias que usan actualmente.

El presente trabajo planteará la necesidad del uso de paquetes ofimáticos de libre distribución, facilitando el proceso administrativo la transición y disminuyendo tiempos de adiestramiento, logrando una mayor productividad de los funcionarios.

Árbol de problemas

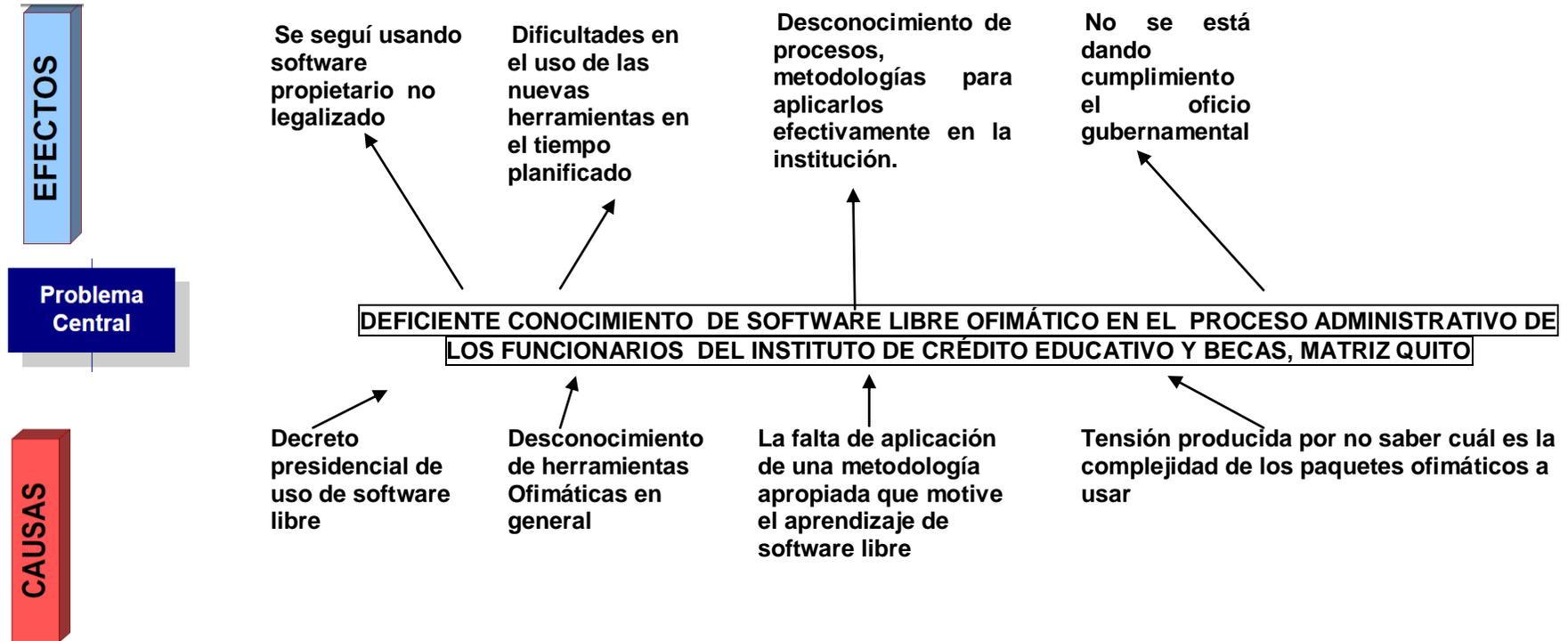


Ilustración 1: Árbol De Problemas

Fuente: Elaborado por: Edwin Calero Romero.

1.2.2 Análisis Crítico

El Gobierno Constitucional promueve el uso de Software Libre como política de Gobierno, el Software Libre le permite al Estado mayor seguridad informática, libre acceso a datos, programas, ahorro en costos de licencias y es un generador de empleo para profesionales ecuatorianos.

Es interés del Gobierno ecuatoriano alcanzar soberanía y autonomía tecnológica, así como un ahorro de recursos públicos, frente a lo anterior el IECE tiene un nuevo reto, cambiar todas sus aplicaciones a software libre, además de esto y siendo un punto importante se necesita incurrir en grandes cantidades de dinero para que el personal reciba la capacitación oportuna. A la hora de diseñar, gestionar y aplicar políticas de formación continua en el IECE, es fundamental dedicar una atención especial al aprendizaje permanente.

En primer término, debe capacitarse a los empleados del IECE para el aprovechamiento de los equipos que emplean nuevas tecnologías, una adecuada formación que permita la adaptación en la utilización de las nuevas NTIC's, llevarán a una gestión pública eficaz y eficiente, alcanzando en último término un mejor servicio a los ciudadanos.

En segundo lugar, son muchas las posibilidades que ofrecen dichas tecnologías en la definición y puesta en práctica de acciones formativas, cuya utilización efectiva permite ampliar el acceso a la formación y a mejorar su calidad.

La disponibilidad del uso de las NTIC's³ abre una inmensa cantidad de posibilidades que se concretan en el desarrollo de nuevos modelos pedagógicos en la formación, con la posibilidad no sólo de difundir información, sino dotar a los participantes de herramientas para la comunicación personal, grupal que refuercen la acción

³ Pérez I Garcias, A. 2002.

tutorial y el aprendizaje colaborativo, teniendo como objetivo desarrollar competencias generales y específicas para el uso de software ofimático libre.

1.2.3 Prognosis

De no encontrar alternativas de solución a esta problemática seguiremos usando software propietario que no permite a los empleados del IECE asimilar el valor y la importancia que tiene el uso de software libre ofimático, dentro de sus procesos administrativos, impidiendo así que el IECE sea consecuente a las políticas gubernamentales de uso de software libre y siga realizando grandes inversiones económicas en la adquisición de licencias

1.2.4 Formulación del problema

¿Cómo incide el uso de software libre ofimático en el proceso administrativo de los funcionarios del IECE?

De acuerdo al mandato presidencial, el Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas (IECE) así como todas las Instituciones Públicas, deben reemplazar el software propietario con el que están trabajando actualmente por software libre, motivo por el cual los empleados deben aprender el uso de estos paquetes ofimático.

1.2.4.1 Preguntas Directrices

- ¿Cuáles son los elementos teóricos conceptuales que constituyen el sustento para utilizar paquetes ofimáticos de libre distribución a los empleados del IECE?
- ¿Cuáles son los principales factores que justifican la falta de conocimiento de herramientas de software libre por parte de los empleados del IECE?

- ¿Qué características debería tener los paquetes ofimáticos de libre distribución para los empleados del IECE matriz Quito?
- ¿Cuáles son los principales contenidos de los paquetes de ofimática de software libre que deberían aprender?

1.2.5 Delimitación

De Contenido:

Campo: Educativo.

Área: Capacitación.

Aspecto: Uso de software Ofimático de libre distribución.

Delimitación Espacial:

Esta investigación se va a realizar con una muestra de los empleados/as del IECE Oficina Matriz, de la ciudad de Quito.

Delimitación Temporal:

Este problema va a ser estudiado en el semestre de Septiembre 2010-Febrero 2011.

Unidades de Observación:

Empleados del IECE, Oficina matriz.

1.2.6 Objeto de Estudio

Aprendizaje de adultos

1.2.7 Campo de Acción

Las NTIC's como herramientas pedagógicas

1.3 Justificación

El Ecuador y el mundo caminan hacia el uso de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC's), pero el acceso a estos sistemas es limitado debido entre otras razones a los altos costos del hardware y el software que imponen las empresas multinacionales, dejando a un lado los estratos más

pobres, los cuales se ven limitados por la falta de acceso a la tecnología.

En la Sociedad de la Información, compartir conocimiento equivale a redistribuir riqueza, base fundamental para el desarrollo de una sociedad democrática. En este contexto el Presidente Constitucional de la República del Ecuador Economista Rafael Correa Delgado emitió el Decreto Presidencial No. 1014 con fecha 10 de Abril del 2008, en el cual establece el uso del Software Libre en la Administración Pública Central.

De esta manera, en el Ecuador el Software Libre se convierte en una política tecnológica, en dónde el código abierto, las licencias de uso libre, el uso de estándares abiertos y el trabajo comunitario, facilitan la inclusión digital, la soberanía tecnológica y la innovación local, optimizando el gasto estatal favoreciendo el desarrollo local y promoviendo la integración regional.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Determinar la incidencia del uso de software libre ofimático en el proceso administrativo de los funcionarios del IECE oficina Matriz.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación inicial de la institución frente al cambio de software propietario a software libre ofimático.
- Diseñar un plan, estrategia metodológica para la capacitación de uso de Software Ofimático de libre distribución
- Verificar el mejoramiento en el uso de Software libre Ofimático de dichos funcionarios.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

En la Universidad de las Américas en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación ⁴ existen varios trabajos investigativos, referentes al tema investigado:

“El software libre se ha vuelto cada día más utilizado e importante para las empresas. En el estudio presentado sobre la “Apropiación social del software libre, en el Programa de Formación de Grado Informática para la Gestión Social” se ha visto que el uso de este software en las empresas es real. Este uso tiene un importante impacto no solo en las empresas de Ecuador sino también en empresas de todo el mundo.

Hoy en día las empresas deben enfocar parte de su atención en el nivel de formación técnica acerca del software libre, ya que este ha sido el obstáculo principal para hacer un debido uso y aprovechamiento que el software libre brinda, Pero no sólo se trata de tecnología sino que se debe tener en cuenta una variable importante como lo son los procesos. Dentro de esta variable hay muchas tareas que se deben cumplir para que no se alteren las funciones básicas del negocio.”

Que revisadas sus conclusiones permiten sustentar la presente propuesta⁵, en los cuales señalan que el software libre ofimático permite innovar el proceso administrativo a través de liberarnos de las herramientas típicas como por ejemplo de Microsoft. Necesitamos alcanzar soberanía tecnológica, lo cual significa

⁴ Tesis: Apropiación social del software libre, en el Programa de Formación de Grado Informática para la Gestión Social Universidad de las Américas.

Autor: Amelia Pérez Tutor: Hebe Vessuri Grado: Maestría.

⁵Tesis: Software Libre en la Formación Ofimática. Metodología de Enseñanza

Autor: Isaac Gaibor Quintana. Tutor: Lizbeth Gutiérrez Grado: Ingeniería.

que podamos saber cómo fue escrito el programa y poder realizar mejoras o cambios.

El software libre ofimático es un fenómeno extremadamente dinámico en los últimos años se ha incrementado el número en millones de personas que lo utilizan y recomiendan, tanto de instituciones gubernamentales como privadas ⁶ Esta explosión de interés en el software libre especialmente en software ofimático es una muestra de hacia donde pudieran moverse los gobiernos para responder en servicios tecnológicos a una demanda de un mercado global cambiante.⁷

Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en los tiempos actuales, se utilizan cada vez más como medio para mejorar la calidad de la enseñanza, pues pone a disposición de las personas una fuente de información a la que se puede acceder en cualquier momento y se convierte en una herramienta de apoyo a la docencia.

Una de las razones por las cuales muchas instituciones adoptan el 'software' libre es la reducción de costos. El ahorro de recursos es significativo, el uso del 'software' libre en el país está creciendo.

2.2 Fundamentación Filosófica

Esta investigación se enmarca en el Paradigma Crítico Propositivo, por cuanto se pretende dar respuesta a la problemática en base a las realidades socialmente construidas y se debe tener una interacción transformadora en la comunidad profesional.⁸

Con esta investigación se busca la participación abierta de todos los involucrados para dar posibles soluciones al problema motivo del tema que se indaga.

⁶ <http://ava-upn.blogspot.com/>

⁷ Roquet, G. 2004.

⁸ <http://paradigmasdeinvestigacion.blogspot.com>

2.3 Fundamentación Legal

Se considera que de acuerdo al Art. 33 de la Constitución Política de la República “Propuesta en el 2008” que dice: El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y de base económica. El Estado garantizará a las personas el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido y aceptado, para lo cual se requiere lo establecido en el Art. 343 de la misma Constitución “El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población que posibiliten el aprendizaje, y la generación y la utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente”⁹

Se conoce como Software Libre a los programas de computación que se pueden utilizar, distribuir sin restricción alguna, que permiten su acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones pueden ser mejoradas.

Los programas de distribución libre incluyen las siguientes libertades: utilización con cualquier propósito de uso común, distribución de copias sin restricción alguna, estudio y modificación del programa (requisito: código fuente disponible) y publicación del programa mejorado (requisitos: código fuente disponible].

Igualmente las entidades de la administración pública central, previa la instalación del Software Libre en sus equipos, deberán verificar la existencia de la capacidad técnica que brinde el soporte necesario para el uso de este tipo de software.

⁹ Mediante decreto No. 1014 de 10 de abril del 2008, establece como política pública para las entidades de la administración pública central la utilización de Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos

Además el decreto faculta la utilización de software propietario (no Libre), únicamente cuando no exista una solución de Software Libre que supla las necesidades requeridas, o cuando esté en riesgo la seguridad nacional, o cuando el proyecto informático se encuentre en un punto de no retorno.

El artículo 5 del Decreto, precisa que tanto para Software Libre como para software propietario siempre y cuando satisfagan los requerimientos, se debe preferir las soluciones: nacionales que permitan autonomía y soberanía tecnológica; regionales con componente nacional; regionales con proveedores nacionales; internacionales con componente nacional; internacionales con proveedores nacionales; e internacionales¹⁰

Se encarga de la ejecución del presente decreto a los Ministros Coordinadores y al Secretario General de la Administración Pública y Comunicación. PD/Prensa Presidencial.

Se reflexiona que la presente indagación reúne la base legal acertada para llevarla a efecto.

¹⁰ Según el Decreto 1014, la Subsecretaría de Informática será el órgano regulador y ejecutor de las políticas y proyectos informáticos y realizará el control y seguimiento del decreto en mención.

2.4 Categorías Fundamentales

Red de inclusiones conceptuales

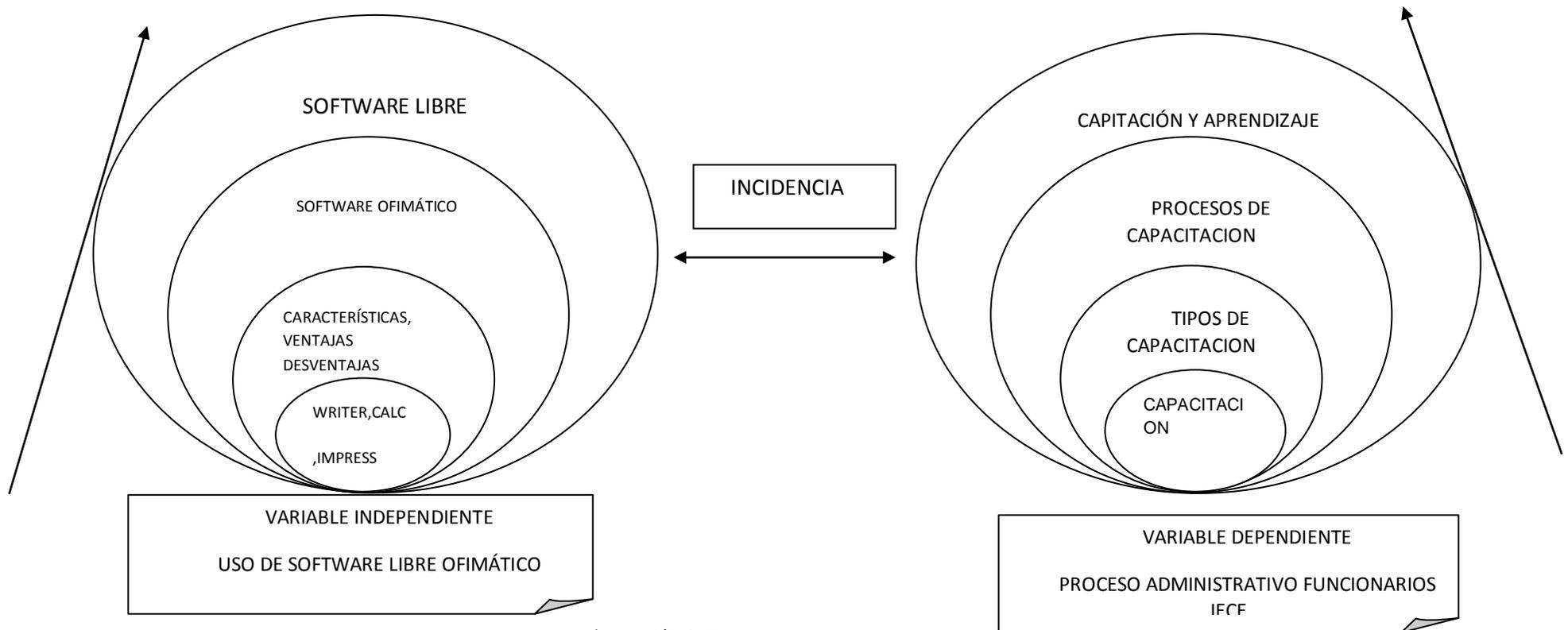


Ilustración 2: Red de inclusiones conceptuales.

Elaborado por: Ing. Edwin Calero

2.5 Software Libre

La Definición de Software Libre

El “software libre” es una cuestión de libertad no de precio. Para entender el concepto se debería pensar en “libre” como en “libre expresión”.

El software libre es la independencia de los usuarios de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software, esto significa que los usuarios de programas tienen las cuatro libertades esenciales.

- La libertad de ejecutar el programa para cualquier propósito (libertad 0).
- La libertad de estudiar cómo trabaja el programa y cambiarlo para que haga lo que usted quiera (libertad 1). El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.
- La libertad de redistribuir copias para que pueda ayudar al prójimo (libertad 2).
- La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros (la 3ª libertad). Si lo hace, puede dar a toda la comunidad una oportunidad de beneficiarse de sus cambios. El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.

Un programa es software libre si los usuarios tienen todas esas libertades, entonces es libre de redistribuir copias tanto con o sin modificaciones ya sea gratis o cobrando una tarifa por distribución a cualquiera en cualquier parte.

También debería tener la libertad de hacer modificaciones y usarlas en privado, en su propio trabajo u obra, sin siquiera mencionar que existe, si publica sus cambios no debería estar obligado a notificarlo a alguien en particular.

La libertad de ejecutar el programa significa la independencia que tiene una persona u organización de usarlo en cualquier sistema de

computación, para realizar cualquier trabajo, sin estar obligado a comunicarlo a su programador o alguna otra entidad específica. En esta libertad, el propósito de los usuarios es el que importa, no el propósito de los programadores.

La libertad de redistribuir copias debe incluir las formas binarias o ejecutables del programa, así como el código fuente, tanto para las versiones modificadas como para las que no lo están. (Distribuir programas en forma de ejecutables es necesario para que los sistemas operativos libres se puedan instalar fácilmente). Resulta aceptable si no existe un modo de producir un formato binario o ejecutable para un programa específico, dado que algunos lenguajes no incorporan esa característica, pero debe tener la libertad de redistribuir dichos formatos si encontrara o programara una forma de hacerlo.

En la 1ª y 3ª libertad, para realizar cambios y publicar versiones mejoradas que tengan sentido, debe tener acceso al código fuente del programa, por consiguiente, el acceso a dicho código fuente es una condición necesaria para el software libre. El "código fuente" ofuscado no es un código fuente real y no cuenta como código fuente.

La 1ª libertad incluye la libertad de usar su versión modificada en lugar de la original. Si el programa se entrega con un producto diseñado para ejecutar versiones modificadas de terceros, pero rechaza ejecutar las suyas es una práctica conocida como «tivoization» o «arranque seguro» (en la terminología perversa de los que la practican); la 1ª libertad se convierte más en una ficción teórica que en una libertad práctica, esto no es suficiente en otras palabras, ya que los binarios no son software libre, incluso si se compilaron desde un código fuente que es libre.

Una manera importante de modificar un programa es fusionando subrutinas y módulos libres disponibles. Si la licencia del programa dice que no puede fusionar un módulo existente con una debida licencia, así como si le requiere ser el titular de los derechos de autor de lo que

agregue, entonces la licencia es demasiado restrictiva para calificarla como libre.

La 3ª libertad incluye la libertad de liberar sus versiones modificadas como software libre. Una licencia también puede permitir otras formas de relicenciarlas, en otras palabras, no tiene que ser una licencia de copyleft, no obstante una licencia que requiera que las versiones modificadas no sean libres, no se puede considerar como una licencia libre.

Para que estas libertades puedan ser reales, deben ser irrevocables siempre que usted no cometa ninguna equivocación; si el programador del software tiene el poder de revocar la licencia o de cambiar retroactivamente sus términos, sin que usted se haya equivocado para justificarlo, el software no es libre.

Sin embargo, ciertos tipos de reglas sobre la manera de distribuir software libre son aceptables, cuando no entran en conflicto con las libertades principales, por ejemplo el copyleft (definido muy resumidamente) es la regla en base a la cual, cuando redistribuye el programa no puede agregar restricciones para denegar a las demás personas las libertades principales. Esta regla no entra en conflicto con las libertades principales; más bien las protege.

“Software libre” no significa “que no sea comercial”. Un programa libre debe estar disponible para el uso y distribución comercial, puede haber pagado dinero para obtener copias de software libre, o puede haber obtenido copias sin costo, pero sin tener en cuenta cómo obtuvo sus copias siempre tiene la libertad de copiar y modificar el software, incluso de vender copias.

Si una modificación constituye una mejora es un asunto subjetivo. Si sus modificaciones se limitan, en esencia a los cambios que otra persona considera una mejora, eso no se trata de libertad.

No obstante, las reglas acerca cómo empaquetar una versión modificada es aceptable si no limitan substancialmente su libertad para publicar versiones modificadas, o su libertad para hacer y usar versiones modificadas en privado. Así que es aceptable que una licencia le obligue a cambiar el nombre de la versión modificada, eliminar el logotipo o a identificar sus modificaciones como suyas.

Las normas del estilo «si pone a disposición su versión de este modo, también debe hacerlo de este otro modo» también pueden ser, bajo la misma condición, admisibles. Un ejemplo de una norma admisible, sería una que planteara que si ha distribuido una versión modificada y uno de los programadores de versiones anteriores le pide una copia, deberá mandarle una (tenga en cuenta que esta norma le sigue permitiendo elegir si distribuye o no su versión.). Las normas que obligan a liberar el código fuente a los usuarios de las versiones que publica también son admisibles.

En algunos casos las regulaciones de control de exportación y las sanciones comerciales pueden limitar sus libertades de distribuir copias de programas intencionalmente. Los desarrolladores de software no tienen el poder de eliminar o pasar por alto estas restricciones, pero lo que pueden y deben hacer es rechazar imponerlas como condiciones para el uso del programa de este modo, las restricciones no afectarán a las actividades ni a las personas fuera de las jurisdicciones de dichos gobiernos. Por ende, las licencias de software libre no deben requerir la obediencia a ninguna regulación de exportaciones como condición de cualquiera de las libertades esenciales.

La mayoría de las licencias de software libre están basadas en el copyright y existen límites en los tipos de requisitos que pueden ser impuestos a través del copyright. Si una licencia basada en el copyright respeta la libertad en las formas antes mencionadas, es poco probable tener otro tipo de problema que no hayamos anticipado (a pesar de que esto ocurre ocasionalmente). Sin embargo, algunas licencias de software

libre están basadas en contratos y los contratos pueden imponer un rango mucho más grande de restricciones posibles. Esto significa que existen muchas maneras viables de que tal licencia pueda ser inaceptablemente restrictiva y que no sea libre.

Posiblemente no podamos enumerar todas las formas en las que eso puede pasar. Si una licencia basada en un contrato restringe al usuario de un modo que no puedan hacer las licencias basadas en el copyright y que no está mencionado aquí como legítimo, tendremos que pensar sobre ello y probablemente concluyamos que no es libre.

Cuando se habla de software libre, es mejor evitar usar términos como “regalar” o “gratis”, porque dichos términos implican que el asunto pasa por el precio, no la libertad. Algunos términos comunes como «piratería» implican opiniones con las que esperamos no concuerde. Finalmente, hay que tener en cuenta que los criterios, como los establecidos en esta definición de software libre, requieren pensar con cuidado su interpretación. Para decidir si una licencia de software específica es una licencia de software libre, la juzgamos en base a estos criterios para determinar si concuerda su espíritu, conjuntamente con la terminología precisa. Si una licencia incluye restricciones demasiado grandes, la rechazamos algunas veces, los requisitos de una licencia muestran una cuestión que hace necesaria una reflexión más profunda, incluyendo la discusión con un abogado, antes que podamos decidir si el requisito es aceptable. Cuando llegamos a una conclusión sobre una nueva cuestión, solemos actualizar estos criterios para que resulte más fácil ver por qué ciertas licencias se califican o no.

Los manuales de software deben ser libres puesto que son parte del software.

Código abierto

Otro grupo ha comenzado a usar el término “código abierto” (del inglés “open source”) que significa algo parecido (pero no idéntico) a “software

libre”. Preferimos el término “software libre” porque, una vez que ha escuchado que se refiere a la libertad en lugar del precio, le hace pensar en la libertad. La palabra “abierto” nunca se refiere a la libertad.

- Mejoras no significa que la licencia puede limitar sustancialmente qué tipo de versiones modificadas puede publicar. La 3ª libertad incluye la distribución de versiones modificadas, no sólo de los cambios.
- El derecho a fusionar módulos existentes se refiere a aquellos que estén debidamente licenciados.
- Definición explícita de la conclusión sobre los puntos de controles de exportación.
- Imponer un cambio en la licencia constituye una revocación de la antigua licencia.

2.6 Software Ofimático de Libre Distribución

Aplicaciones ofimáticas de software libre

Dentro del software libre, existe una gran variedad de aplicaciones dedicadas a ofimática, como pueden ser procesadores de textos, hojas de cálculo, aplicaciones de presentaciones o lectores-editores de PDF.

No debe confundirse el concepto de software libre con el de aplicaciones para GNU/Linux, la mayoría de estas aplicaciones pueden funcionar igualmente en otras plataformas como Windows o Macintosh, son por ello una alternativa a considerar cuando se decide implantar un sistema de gestión.

El software libre tiende a confundirse con software gratuito, aunque no son conceptos necesariamente relacionados. Aunque algunas aplicaciones de software libre pueden no tener costo de licencias, es bastante probable que una empresa especializada haga el análisis y la implantación necesarias, por lo que pueden implicar gastos en concepto de consultoría, de igual manera que lo hacen las aplicaciones propietarias.

2.7 Open Office

Es una suite ofimática que incluye procesador de documentos de textos, planilla de cálculos, editor de presentaciones, editor de gráficos vectoriales, editor de páginas webs y diseñador de bases de datos. Open office es una gran alternativa al paquete privativo Microsoft Office, ya que posee una compatibilidad prácticamente absoluta con los formatos de este.

Los formatos propios de Open office a diferencia de los de Microsoft Office cumplen con estándares abiertos y además de esto Open office es multiplataforma por lo cual los documentos que se creen usándolo tendrán asegurada la portabilidad.

Open Office.org es un paquete ofimático que está publicado como software libre y código abierto que incluye dentro de sus aplicaciones un procesador de textos (OpenWriter), hoja de cálculo (OpenCalc), presentaciones (OpenImpress), herramientas para el dibujo vectorial (OpenDraw) y base de datos (Open Base). Además está disponible para múltiples plataformas como son Microsoft Windows, incluido Windows Vista, todo tipo de sistemas Unix con las X Windows, como GNU/Linux, BSD, Solaris, Mac OS X, son compatibles con Microsoft Office, su principal competidor y dispone de soporte nativo para el estándar Open Document para intercambio de datos.

Open Office.org se baso en el código fuente de Star Office, el office desarrollado por Star Division y que Sun Microsystems compró en agosto de 1999, liberando su código en julio del 2000 para hacer frente a Microsoft Office, convirtiéndose además en la referencia de código abierto gratis y de alta calidad.

Open office es distribuido gratuitamente bajo la Licencia Publica General Reducida (LGPL) y puede ser descargado en español desde Office.org. El desarrollo de la suite está liderado por Oracle Corporación (inicialmente

por Sun Microsystems), en conjunto con otras compañías como Novell, RedHat, RedFlag CH2000, IBM, Google, entre otras.^[1] El código fuente de la aplicación está disponible bajo la Licencia pública general limitada de GNU (LGPL) versión 3.

El proyecto y el programa son denominados “Open Office” de forma informal, aunque Open Office.org es el nombre oficial completo ya que la denominación *Open Office* es una marca registrada en posesión de otra empresa.

Open Office.org La Suite Ofimática Libre



ILUSTRACIÓN 3: Open Office.Org

Fuente: Edwin Calero Romero

Decenas de millones de personas usan esta aplicación diariamente; millones visitan la web del proyecto mensualmente; miles contribuyen al proyecto. Ha habido al menos 31 millones de descargas desde que el proyecto comenzó, sin contar los millones que ya vienen en las distintas distribuciones de Linux que incluyen Open Office.org. Este no es un proyecto nuevo, lleva ya cuatro años como Open Office.org habiendo nacido desde el código fuente de StarOffice. Es un software con gran trayectoria y madurez.

Ya que hablamos de suites ofimáticas, expliquemos que significa: Una Suite Ofimática es un paquete integrado, es decir, un conjunto de

aplicaciones que se distribuyen conjuntamente y están todas ellas orientadas a resolverle las tareas más comunes de la oficina.

Open Office permite crear documentos, hojas de cálculo, generar y utilizar macros, corrección ortográfica en español, generación de paginas HTML y documentos pdf, utilización de plantillas, conexión a base de datos.

Open Office es una de las suites ofimáticas actuales más importantes y que mejor soporte da a los diferentes formatos de las diferentes suites ofimáticas ya sean libres o cerradas. Es decir que si tienes documentos hechos en Word y deseas abrirlos en Open Office te digo que es completamente posible, esa es una de las grandes ventajas. Open Office es una suite ofimática muy parecida en prestaciones a MS-Office. Su interfaz y la usabilidad también y si le añadimos las bondades que tiene el software libre, pues es una alternativa muy atractiva para todos. Esta suite completa pesa menos de 50 megas y es una verdadera maravilla para el mundo del software libre y las empresas en general.

Open Office tiene como característica la portabilidad a distintos formatos, entre estos el PDF. Puedes exportar todos tus documentos en Open Office directamente a PDF apretando un sólo botón, sin la necesidad de instalar ningún programa adicional a éste. De ese modo estarán dando apariencias mucho más profesionales a sus documentos que envíe por Internet, como su Currículum Vitae o diferentes informes que realice.

Si ya te animaste a probar Open Office pero aun no deseas migrar a Linux, pues no hay problema, puedes instalarlo en Windows también. Open Office es una suite ofimática multiplataforma, lo que quiere decir que podemos instalarla y usarla en diferentes sistemas operativos, ya sean MacOSX, Windows, Linux, FreeBSD, etc.

Uno de los primeros pasos para la migración al software libre es empezar por una suite ofimática tan buena como Open Office por ejemplo.

Hacer tus trabajos con Open Office te traerá la satisfacción de usar un software que ha sido hecho por una gran comunidad de programadores los cuales nos otorgan el fruto de su trabajo comunitario..

2.7.1 Writer es un procesador de texto multiplataforma que forma parte del conjunto de aplicaciones de la suite ofimática Open Office.org. Además de otros formatos estándares y ampliamente utilizados de documentos, puede abrir y grabar el formato propietario .doc de Microsoft Word casi en su totalidad. El formato nativo para exportar documentos es XML. También puede exportar a ficheros PDF nativamente sin usar programas intermedios.

La versión actual es la 3.2. Si bien la versión antigua estable 1.1.5, no tenía gran atractivo en cuanto a apariencia, las versiones 2.x (también descargables desde su página web) han mejorado, respecto a sus versiones anteriores, su interfaz, compatibilidad con otros formatos de archivo y la sencillez de su uso.

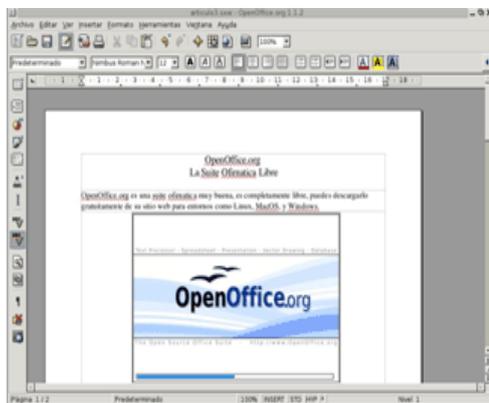


Ilustración 4: Ejemplo Writer

Fuente: Edwin Calero Romero

Programa de computadora encargado de la creación de documentos. Permite crear, modificar, dar formato e imprimir documentos. Writer es procesador de textos y también editor HTML. Posee una interfaz muy agradable y sencilla, idéntica a la de otras aplicaciones ofimáticas. De esa manera los usuarios acostumbrados a Word por ejemplo podrán adaptarse a Writer con comodidad.

2.7.2 Calc es una hoja de cálculo similar a Microsoft Excel, con un rango de características más o menos equivalente. Su tamaño es mucho menor y proporciona un número de características no presentes en Excel, incluyendo un sistema que automáticamente define series para

representar gráficamente basado en la disposición de los datos del usuario. Calc también es capaz de exportar hojas de cálculo como archivos PDF, cuenta con filtros, auto filtros y puede hacer agrupaciones en tablas dinámicas que Lotus 123 en sus versiones anteriores no hacía, posiblemente la versión 9.8 de Lotus 123 tenga estas posibilidades.

Calc - Hoja de Cálculo

Programa diseñado para la manipulación de cantidades ubicadas en tablas. Se pueden realizar cálculos complejos con dichas cantidades, formulas, funciones y generar gráficas. Posee incluso funciones específicas para acceder a bases de datos.

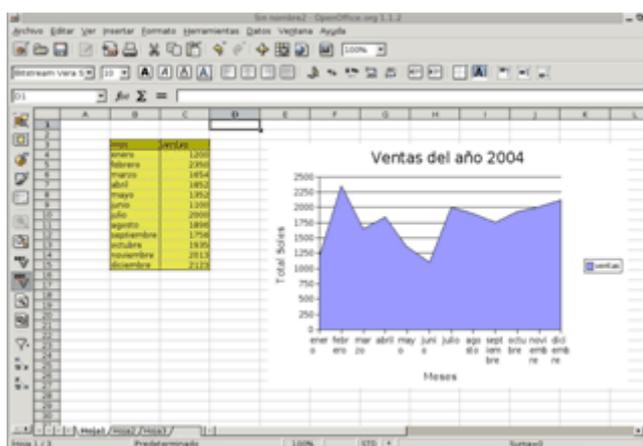


Ilustración 5: Ejemplo Calc

Fuente: Edwin Calero Romero

2.7.3 Impress es un programa de presentación similar a Microsoft PowerPoint. Es parte de la suite de oficina de Open Office.org desarrollada por Sun Microsystems. Puede exportar presentaciones como archivos SWF de Adobe Flash permitiendo que sean ejecutados en cualquier computadora con Adobe Flash Player instalado. También incluye la capacidad de crear archivos PDF. Impress sufre de la carencia de diseños de presentación listos para usarse. Sin embargo, se pueden obtener fácilmente en Internet plantillas de terceros.



Impress - Programa de Presentaciones

Es un programa que sirve para la creación de presentaciones en formato de diapositivas. Estas sirven mucho a la hora de hacer alguna exposición haciéndola mucha más dinámica.

Ilustración 6: Ejemplo Impress

Fuente: Edwin Calero Romero

2.8 Ventajas y Desventajas del Open Office

Ventajas open office

- **Precio:** El Open Office vale 0 dólares, se lo descargas gratuitamente desde su web, mientras que el Office de Microsoft tiene un precio de 399 dólares.
- **Las actualizaciones:** El Open Office es un programa de código abierto, esto es los informáticos pueden acceder a su código por lo que es un programa en continua fase de mejora, las cuales se pueden descargar gratuitamente, sin embargo las mejoras del Office tienen un precio de 299 dólares.
- **Licencia:** La del Open Office es ilimitada, la de Microsoft se restringe a una máquina.
- **Extensiones:** Como ya hemos dicho, el Open Office tiene código abierto, aparte de las actualizaciones que van saliendo a la luz, también admite plugins o extensiones por parte de los usuarios, mejoras que se pueden instalar en el Open Office para que éste tenga más funciones. Por ejemplo, hoy día hay varias extensiones

instalables como un calendario que permite anotaciones, un convertidor de formatos, un diccionario kazajo, etcétera.

- **Capacidad:** El Open Office cuenta con: procesador de textos, hojas de cálculo, presentador, base de datos, diseño gráfico, editor de fórmulas matemáticas, efectos 3D, exportación a PDF, soporte a Xforms, y es absolutamente integrable con el correo Thunderbird u Outlook. Sin embargo el Office no cuenta con todas estas cosas por defecto y es necesario descargar plugins de pago por ejemplo, exportar a PDF, cada vez más imprescindible a la hora de elaborar documentos o comprar la edición profesional que es aún más cara.
- **Compatibilidad:** El Open Office es compatible con MacOS, Windows, Linux y Solaris, mientras que el Office solo con los dos primeros.
- **Recursos de memoria:** Open Office primero ocupa menos 320Mb de disco duro, el segundo más 610Mb y de memoria ram el primero necesita 128Mb mientras el segundo 256M

Desventajas del Open Office

En cuanto a las desventajas podemos comentar las siguientes:

- **Carencia de un equivalente de Access:** Aunque Open Office.org en su versión 1.1.2, que es la incluye Guadalinex-2004 incorpora un navegador de bases de datos que permite conectarse y gestionar bases de datos en diversos formatos (dBase, MySQL o cualquier base de datos accesible mediante ODBC o JDBC incluso las tablas de Access), le falta una interfaz fácil e intuitiva para realizar esta tarea. Esta nueva utilidad de Open Office.org está en desarrollo y estará disponible en la versión 2.0 de Open Office
- **Problemas de compatibilidad con Office™.** Muchas PYMES y grandes empresas como Mercadona, están migrando al software libre y en concreto a Open Office.org.

- **La inercia por la forma de trabajar con Microsoft Office:** Configuración de página impresión de hojas de cálculo, utilización eficiente de estilos que se encuentran en distintos sitios. Estas cuestiones quedan perfectamente solucionadas con una correcta formación sobre la adecuada utilización de Open Office.org
- **Incompatibilidades con Microsoft Office™: Gráficos de Excel** que se importan incorrectamente, se retocan en Calc para que queden bien y al volverlos a guardar como *.xls, abriéndolos desde Excel vuelven a verse mal (o no tan bien). Documentos de Word con muchos gráficos y cuadros de texto. Esto no será excesivo problema con unos sencillos retoques, el documento quedará perfectamente editado y lo podremos enviar limpiamente gracias a la posibilidad de generar la documentación en un formato no editable como es el PDF. La excepción a este caso será si se necesita volver a remitir el documento en forma editable.
- **Resistencia al cambio:** Es sabido que los hábitos de trabajo crean una inercia muy grande y eso puede hacer que las personas muestren cierta reticencia a cambiarlos. Esta resistencia a adoptar otro modelo formativo en el ámbito que tratamos provendrá de alumnos y profesores previamente entrenados con otras herramientas ofimáticas. Esto desaparecerá a medida que se use Open Office y se vaya dejando de usar Office, por ejemplo.

2.9 Uso Administrativo - El Gobierno Nacional promueve el uso del software libre en las entidades públicas a fin de contar con mayor seguridad informática, libre acceso a datos y programas, ahorro en el costo de licencias y la generación de empleo para los profesionales Ecuatorianos.

En este contexto, la Subsecretaría de Informática de la Presidencia de la República entregó hoy los diplomas de acreditación a los funcionarios de los ministerios de Deporte (89) y de Cultura (60), quienes por el espacio de dos meses recibieron capacitación sobre el uso y manejo de hoja de

textos, hoja de cálculo, presentaciones, correo electrónico y navegador como herramientas del software libre.

Durante el acto de clausura del curso, el Subsecretario de Informática, Mario Albuja, explicó que el uso del soporte técnico en la suite de oficina del software libre lo hacen países como Holanda, Noruega, Alemania, España. El funcionario señaló que se ha escogido la mejor tecnología que se tiene a mano, dejando de lado el uso de herramientas de las grandes transnacionales, tras enfatizar que en la administración pública debía darse este traspaso “porque no es justo que se pague 400 dólares por una licencia”.

Asimismo anotó que la capacitación de los 149 servidores públicos de los dos ministerios duró dos meses y contó con la asistencia de los instructores Ramiro Castillo y Esteban Ordóñez de la Asociación de Software Libre. P. D/Prensa Presidencial

- La Subsecretaría de Informática como parte del Plan de implementación y migración de Software Libre en el Estado, considera la capacitación técnica a las instituciones públicas en el uso de la suite informática de Software Libre Open Office.org.¹¹
- Open Office.org genera archivos en formato ODF como: archivos de texto (".odt"), hoja de cálculo (".ods") y presentaciones (".odp"), que cumplen con la Norma Nacional de Formato de documentos para intercambio de información. La capacitación es un elemento clave dentro del proceso de implementación de Software Libre, por lo que la Subsecretaría de Informática realiza capacitaciones continuas a las instituciones públicas, que así lo requieran.
- El proceso de capacitación en la suite informática Open Office.org inició en Enero del 2009 y se realiza de manera permanente en las instalaciones de la Subsecretaría de Informática. Al mes de Mayo del 2009 se han capacitado más de 75 servidores públicos,

¹¹ <http://www.informatica.gov.ec/index.php/titulares-historico/software-libre>.

responsables del área de Tecnología de varias entidades; quienes a su vez, son los encargados de replicar la capacitación e instalar la suite de ofimática libre en sus dependencias.

- En este contexto, funcionarios técnicos y capacitadores de la Asociación de Municipalidades del Ecuador (AME) reciben capacitación en la suite de ofimática de Software Libre durante los días 20 y 21 de Mayo del 2010, como parte del programa de implementación de Software Libre en el Estado. Los cursos de capacitación en la suite de ofimática Open Office.org se dirigen al personal del área de Tecnología y capacitadores de las instituciones públicas. ¿Por qué el software libre en la administración pública?

En la administración pública son irrenunciables:

1. Libre acceso a información pública, los datos deben estar en un formato estándar.
2. Perdurabilidad en el tiempo de datos del Estado, el estado debe poder controlar el código fuente que usa
3. Seguridad del estado y los ciudadanos, el estado puede controlar los flujos de software que usa Transparencia de actos públicos, Los ciudadanos pueden llegar a conocer el código fuente mediante el cual transforman y manipulan sus datos.
4. El estado no puede ser cautivo de una empresa privada, porque supone tener secuestrados los derechos del ciudadano. En un modelo privativo es imposible cumplir con estas cuestiones irrenunciables.
5. Las 4 libertades del software libre garantizan los derechos y las cuestiones nombradas
6. Razones económicas:
7. Menor uso de recursos de hardware, probado técnicamente (ahorro en inversión).

8. Posibilidad de reusabilidad de aplicaciones de igual objetivo y propósito.
9. Fomento de desarrollo interno, mayor nivel de empleo

2.10 Hipótesis

La aplicación de software ofimático de libre distribución permitirá mejorar el proceso administrativo de los funcionarios del IECE

2.11 Variables

2.7.1 Independiente

Software Libre ofimático

2.7.2 Dependiente

Proceso administrativo de los funcionarios del IECE

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Enfoque

La presente investigación estará fundamentada en el paradigma Cual-cuantitativo, basándose en la recolección y procesamiento de la información para comprender e interpretar el fenómeno educativo de adultos

3.2. Lugar de la Investigación

La presente investigación se la va a realizar en el Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas IECE – Matriz Principal, cantón Quito, provincia de Pichincha.

3.3 Modalidad Básica de la Investigación

De campo.- El estudio investigativo se realizara en el mismo lugar donde se producen los acontecimientos, en este caso con empleados del Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas IECE – Matriz Principal.

Descriptiva.- Se limita a observar y describir los fenómenos, no se manipula ninguna variable.

Bibliográfica.- Se fundamenta en libros, folletos y demás escritos científicos referentes al tema de investigación, permitiendo una visión panorámica del problema.

3.4 Nivel o Tipo de Investigación

Exploratorio: Se utilizará para recoger las experiencias de la utilización de un entorno virtual de aprendizaje en el uso de software ofimáticos, de libre distribución.

Descriptivo: Será para el análisis e interpretación de los datos obtenidos durante la investigación.

Explicativo: Para detallar los aspectos positivos y negativos de la utilización de entornos virtuales para la capacitación de los funcionarios del IECE en el uso de software ofimáticos, de libre distribución.

3.5 Población y Muestra

Una vez definido el problema a investigar, formulados los objetivos y delimitadas las variables se hace necesario determinar los elementos o individuos con quienes se va a llevar a cabo el estudio o investigación. Esta consideración nos conduce a delimitar el ámbito de la investigación definiendo una población y seleccionando la muestra

DEFINICIÓN: Supóngase que de una población con N

- Empleados IECE matriz 300

FORMULA

$$n = \frac{N}{(E)^2 (N - 1) + 1}$$

n = tamaño de la muestra

N = población a investigarse

E = índice de error admisible (0.07)

$$n = \frac{300}{(0.07)^2 * (300 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{300}{(0.049) * (299) + 1}$$

$$n = \frac{300}{0.049 * (300) + 1}$$

$$n = \frac{300}{14.7}$$

$$n = 20.3$$

Muestra de empleados: 20

MUESTRA DE ESTUDIO

Empleados	Total
20	20

Tabla 1: Población de Estudio

Fuente: Elaborado por: Ing. Edwin Calero.

3.6 Operacionalización de Variables.

3.6.1 Variable Independiente SOFTWARE LIBRE OFIMÁTICO				
CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
<p>Se llama ofimática al software usado para crear, coleccionar, almacenar, manipular digitalmente la información necesaria en una oficina para realizar tareas y lograr objetivos básicos.</p> <p>Software Libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software.</p>	<p>Recursos didácticos</p> <p>Medio Audiovisual</p>	<p>Características</p> <p>Motivacional</p> <p>Interactivo</p> <p>Navegación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Conoce usted el decreto presidencial que señala el uso del software libre en las entidades públicas del Ecuador? • ¿A utilizado Software ofimático de libre distribución? • ¿Conoce las inversiones económicas que realice el IECE, para adquirir licencias de uso y mantenimiento y nuevas versiones? • ¿Considera usted que se necesita tener capacitación en el uso de software ofimático asistido por computador? • ¿Al utilizar capacitación por medio del computador usted deberá tomar en cuenta su disponibilidad de tiempo acorde a sus necesidades de aprendizaje? 	<p>Técnica: encuesta</p> <p>Instrumento: cuestionario</p> <p>Opciones</p> <p>Siempre</p> <p>A veces</p> <p>Nunca</p>

Tabla 2: Variable Independiente.

Fuente: Elaborado por Edwin Calero Romero

3.6.2 Variable Dependiente PROCESO ADMINISTRATIVO EN EL IECE				
CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	ÍTEMES	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
<p>Un proceso administrativo es el conjunto de pasos o etapas necesarias que debe llevar a cabo un funcionario de acuerdo a la jerarquía de su puesto. En las 4 funciones fundamentales que debe hacer un empleado como es planeación, organización, ejecución y control, el uso software ofimático es de muchísima ayuda</p>	Reducción de gastos	Reducción de costos de adquisición	<p>¿Considera usted que la falta del conocimiento previo de software ofimático de libre distribución dificultará la adquisición de nuevas experiencias y aprendizajes? ¿Cree usted que los contenidos que se muestren en un entorno virtual le permitirá desarrollar su capacidad cognitiva para avanzar progresivamente en el aprendizaje del software ofimático de libre distribución? ¿Utiliza usted las NTIC's para la búsqueda, procesamiento e interpretación de la información adecuadamente? ¿Considera interesante aprender asistido por computador el uso de software ofimático de libre distribución a través de un medio Didáctico interactivo cuya estrategia metodológica le permite ser partícipe de su propio aprendizaje? ¿Usted cree que la capacitación asistida por computador, facilitara la transición y disminuirá tiempos de adiestramiento, en el uso de software informático de libre distribución?</p>	<p>Técnica: encuesta Instrumento: cuestionario</p> <p>Opciones Siempre A veces Nunca</p>
	Proceso de enseñanza aprendizaje	Aprendizaje significativo		
	Aprendizaje Autónomo	Fuentes y de procesos información		
	Metodología	Estrategias innovadoras		

Tabla 3: Variable Dependiente

Fuente: Elaborado por Edwin Calero Romero

3.7 Recolección de Información

Técnicas

Encuesta a Empleados del Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas

Instrumento

Cuestionario

3.8 Procesamiento y Análisis de Datos

La utilidad de los resultados recopilados a través de las encuestas permitirá validar la hipótesis planteada y contar con elementos básicos para estructurar la propuesta.

Para la aplicación de las encuestas se seguirán los siguientes pasos:

- Diseño y elaboración de los cuestionarios sobre la base de la matriz de operacionalización de las variables.
- Aplicación de las encuestas.
- Clasificación de la información mediante la revisión de los datos recopilados.
- Categorización para clasificar las respuestas, tabularlas con la ayuda del computador.
- Elaboración de gráficos estadísticos que permitirán comprender e interpretar el conjunto de datos recopilados.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Encuesta aplicada a los empleados del Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas IECE matriz.

PREGUNTA N° 1

1. • ¿Conoce usted el decreto presidencial que obliga el uso del software libre en las entidades públicas del Ecuador?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	3	15%
A VECES	5	25%
NUNCA	12	60%
TOTAL	20	100%

Tabla 4: Resultados encuesta pregunta 1

Fuente: Resultados de la encuesta a los empleados IECE.
Elaborado por: Edwin Calero Romero.

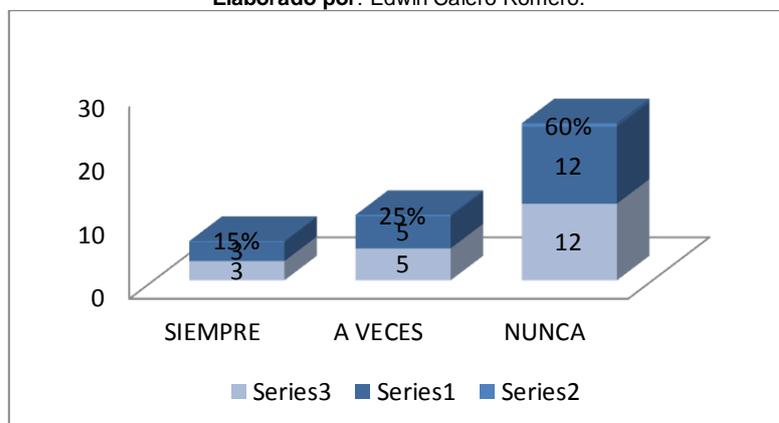


Ilustración 7: resultados de la encuesta pregunta 1

Fuente: Resultados de la encuesta a los empleados IECE.
Elaborado por: Edwin Calero Romero.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN PREGUNTA 1

El personal del IECE desconoce el decreto presidencial que impone el uso de software libre en entidades del sector público ecuatoriano, como uso obligatorio en las entidades que forman parte del gobierno central. El uso del software libre no debería ser obligatorio por decreto si no por

convicción ya que a más de economizar recursos para los profesionales informáticos es la oportunidad de conocer, investigar, y hasta modificar código fuente de los programas.

PREGUNTA N° 2

2.¿A utilizado Software ofimático de libre distribución?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	1	3%
A VECES	2	35%
NUNCA	17	63%
TOTAL	20	100%

Tabla 5: Resultados Encuesta Pregunta 2

Fuente: Resultados de la encuesta a los empleados IECE.
Elaborado por: Edwin Calero Romero.

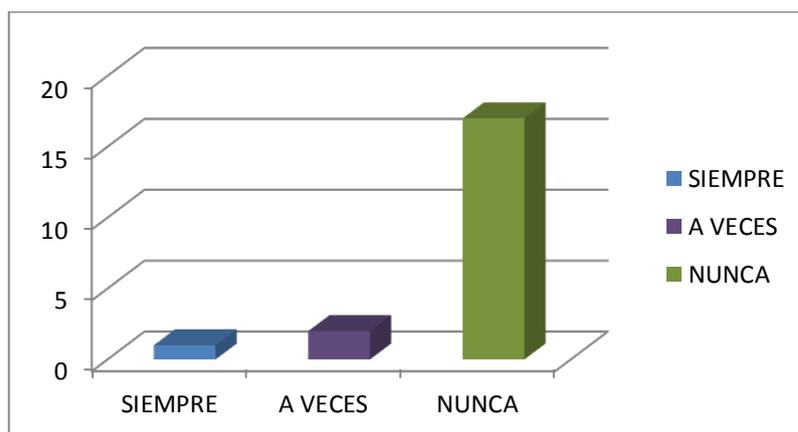


Ilustración 8 resultados de la encuesta pregunta 2

Elaborado por: Edwin Calero Romero.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN PREGUNTA 2

El personal del IECE en su gran mayoría tienen un total desconocimiento de lo que son los paquetes ofimáticos de libre distribución, por tal razón los manifiestan en su mayoría que nunca lo han utilizado, un porcentaje mínimo dijo que lo habían conocido. Ya que la mayor cantidad del tiempo y desde el colegio, universidad siempre han utilizado software propietario el paquete Microsoft Office.

PREGUNTA N° 3

3.- ¿Conoce las inversiones económicas que realice el IECE, para adquirir licencias de uso y mantenimiento y nuevas versiones?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	16	90%
A VECES	3	8%
NUNCA	1	2%
TOTAL	20	100%

Tabla 6: Resultados Encuesta Pregunta 3

Fuente: Resultados de la encuesta a los empleados IECE...
Elaborado por: Edwin Calero Romero.

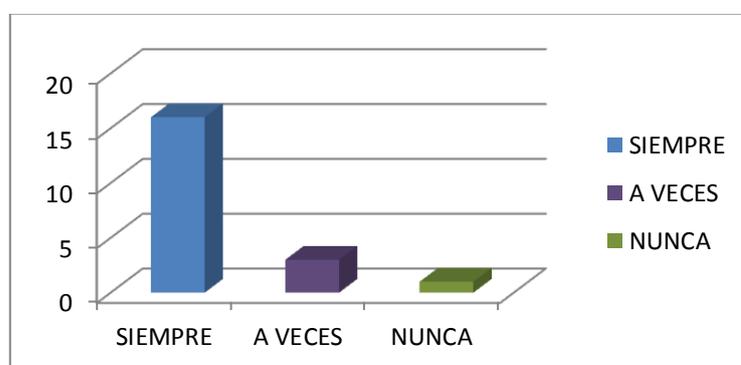


Ilustración 9: resultados de la encuesta pregunta 3

Fuente: Resultados de la encuesta a los empleados IECE.
Elaborado por: Edwin Calero Romero.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN PREGUNTA 3

Las inversiones actuales que se realizan en el IECE para adquirir software propietario son para las licencias y mantenimiento para la base de datos, programas de desarrollo y ofimáticos, las compras se efectúan actualmente por medio del portal de compras públicas, por lo cual el personal está informado de estas inversiones

PREGUNTA N° 4

4.- ¿Considera usted que se necesita tener capacitación en el uso de software ofimático asistido por computador?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	15	83%
A VECES	4	12%
NUNCA	1	5%
TOTAL	20	100%

Tabla 7: Resultados Encuesta Pregunta 4

Fuente: Resultados de la encuesta a los empleados IECE.
Elaborado por: Edwin Calero Romero.

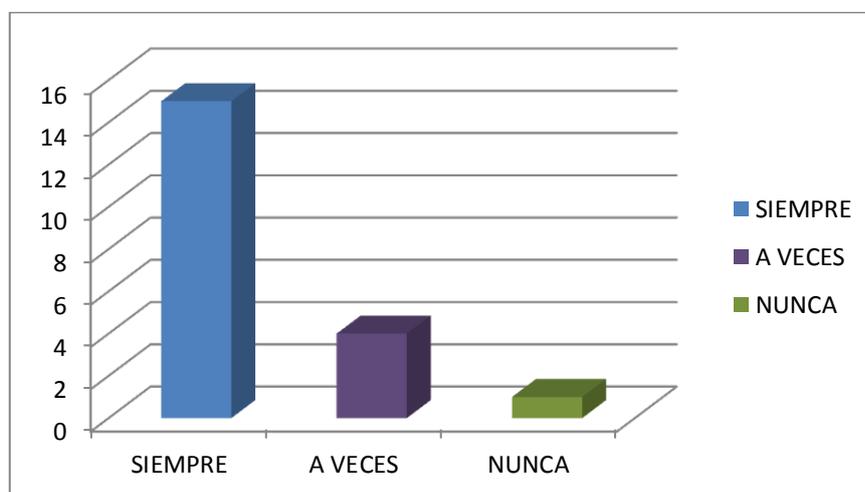


Ilustración 10: resultados de la encuesta pregunta 4

Fuente: Resultados de la encuesta a los empleados IECE.
Elaborado por: Edwin Calero Romero.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN PREGUNTA 4

La mayoría de empleados considera que al tener una capacitación asistida por computador, con la ayuda de multimedia eficaz que existe y que es aplicable para aprender hace posible el desarrollo en el empleado de habilidades para comunicar, organizar y usar la información. Es evidente que la actitud del empleado es uno de los aspectos más importantes ya que es el protagonista principal utilizando sus habilidades, motivación, actitudes y estrategias para aprender.

PREGUNTA N° 5

5.- ¿Al utilizar capacitación por medio del computador usted deberá tomar en cuenta su disponibilidad de tiempo acorde a sus necesidades de aprendizaje?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	15	83%
A VECES	4	18%
NUNCA	1	2%
TOTAL	40	100%

Tabla 8: Resultados Encuesta Pregunta 5

Fuente: Resultados de la encuesta a los empleados IECE...
Elaborado por: Edwin Calero Romero.

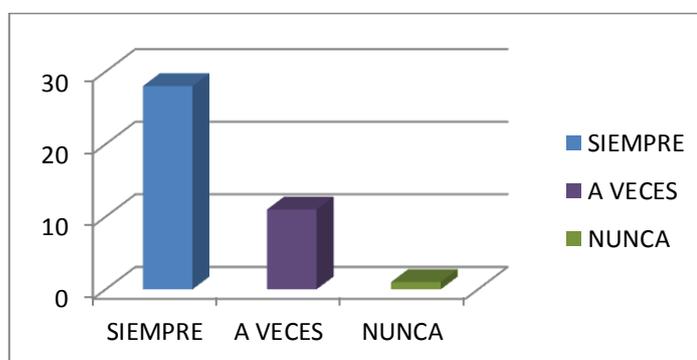


Ilustración 11: resultados de la encuesta pregunta 5

Fuente: Resultados de la encuesta a los empleados IECE.
Elaborado por: Edwin Calero Romero.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN PREGUNTA 5

La mayoría de los empleados contestó afirmativamente esta pregunta ya que utilizar capacitación asistida por computador individualiza el trabajo de los empleados debido a que el ordenador puede adaptarse a sus conocimientos previos y a su ritmo de trabajo. Resultan muy útiles para realizar actividades complementarias y de recuperación en las que los empleados pueden auto controlar su trabajo,

PREGUNTA N° 6

6.- ¿Considera usted que la falta del conocimiento previo de software ofimático de libre distribución dificultará la adquisición de nuevas experiencias y aprendizajes?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	14	75 %
A VECES	05	23 %
NUNCA	1	2 %
TOTAL	20	100 %

Tabla 9: Resultados Encuesta Pregunta 6

Fuente: Resultados de la encuesta a los empleados IECE.
Elaborado por: Edwin Calero Romero.

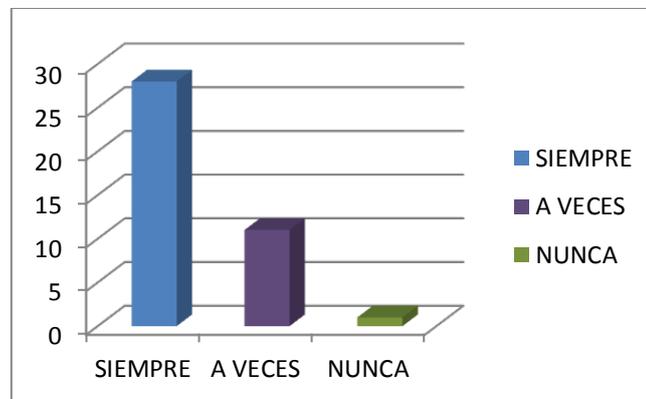


Ilustración 12: resultados de la encuesta pregunta 6

Fuente: Resultados de la encuesta a los empleados IECE.
Elaborado por: Edwin Calero Romero.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN PREGUNTA 6

La mayoría de personas por su desconocimiento y además su poca o ninguna experiencia en el manejo de estos paquetes piensa que esto dificultara el proceso de aprendizaje, sin embargo hay algunos que se muestran optimistas.

PREGUNTA N° 7

7. ¿Cree usted que los contenidos que se muestren en un entorno virtual le permitirá desarrollar su capacidad cognitiva para avanzar progresivamente en el aprendizaje del software ofimático de libre distribución?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	18	90%
A VECES	1	5%
NUNCA	1	5%
TOTAL	20	100%

Tabla 10: Resultados Encuesta Pregunta 7

Fuente: Resultados de la encuesta a los empleados IECE.
Elaborado por: Edwin Calero Romero.

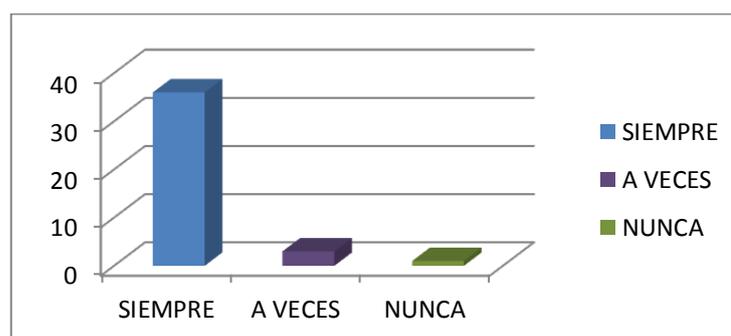


Ilustración 13: resultados de la encuesta pregunta 7

Fuente: Resultados de la encuesta a los empleados IECE.
Elaborado por: Edwin Calero Romero.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN PREGUNTA 7

La mayoría de empleados piensan que a través de un entorno de aprendizaje pueden aprender y capacitarse en lo que se refiere a los paquetes ofimáticos de libre distribución. Esto les ayudará a tener más confianza y a desarrollar habilidades para los nuevos roles que tienen que desempeñar.

PREGUNTA N° 8

8. ¿Utiliza usted las NTIC's para la búsqueda, procesamiento e interpretación de la información adecuadamente?

ALTERNATIVA	FRECUE00NCIA	%
SIEMPRE	17	73%
A VECES	02	25%
NUNCA	1	2%
TOTAL	20	100%

Tabla11: Resultados Encuesta Pregunta 8

Fuente: Resultados de la encuesta a los empleados IECE...
Elaborado por: Edwin Calero Romero.

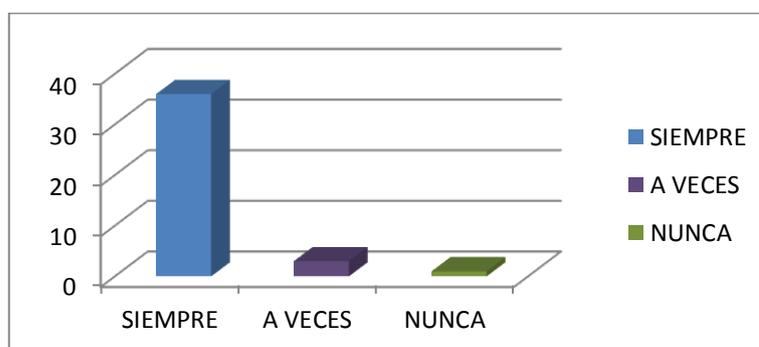


Ilustración 14: resultados de la encuesta pregunta 8

Fuente: Resultados de la encuesta a los empleados IECE.
Elaborado por: Edwin Calero Romero.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN PREGUNTA 8

La mayoría de empleados fueron capacitados en el uso de NTIC's, si bien no recibieron todos una capacitación formal debido a que en la actualidad hay funcionarios jóvenes los cuales en su proceso de estudio tuvieron la materia de informática, computación y es así que ellos en algún momento ya utilizaron las NTIC's, en la búsqueda de información.

PREGUNTA N° 9

9.- ¿Considera interesante aprender asistido por computador el uso de software ofimático de libre distribución a través de un medio

Didáctico interactivo cuya estrategia metodológica le permite ser partícipe de su propio aprendizaje?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	17	93%
A VECES	3	7%
NUNCA	0	-
TOTAL	20	100%

Tabla12: Resultados Encuesta Pregunta 9

Fuente: Resultados de la encuesta a los empleados IECE...

Elaborado por: Edwin Calero Romero.

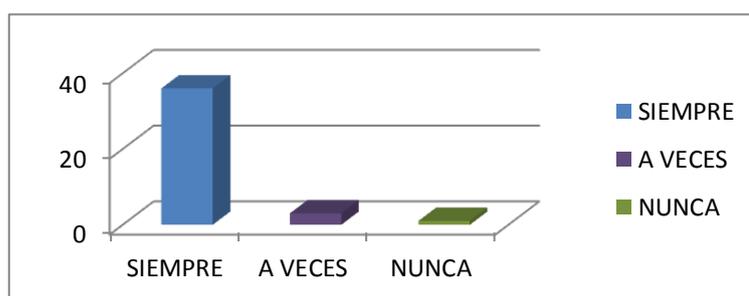


Ilustración15: resultados de la encuesta pregunta 9

Fuente: Resultados de la encuesta a los empleados IECE.

Elaborado por: Edwin Calero Romero.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN PREGUNTA 9

La mayor parte de empleados han señalado que utilizan estos medios de información y comunicación ya que están en un escenario en donde el desarrollo tecnológico evoluciona día a día. En su gran mayoría los empleados indican que les parece interesante aprender a través de un entorno virtual debido a que podrán elegir el mejor momento para prepararse y aprender de acuerdo a su disponibilidad de tiempo.

PREGUNTA N° 10

1. ¿Usted cree que la capacitación asistida por computador, facilitara la transición y disminuirá tiempos de adiestramiento, en el uso de software informático de libre distribución?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	16	90%
A VECES	3	8%
NUNCA	1	2%
TOTAL	20	100%

Tabla 13: Resultados Encuesta Pregunta 10

Fuente: Resultados de la encuesta a los empleados IECE.
Elaborado por: Edwin Calero Romero.

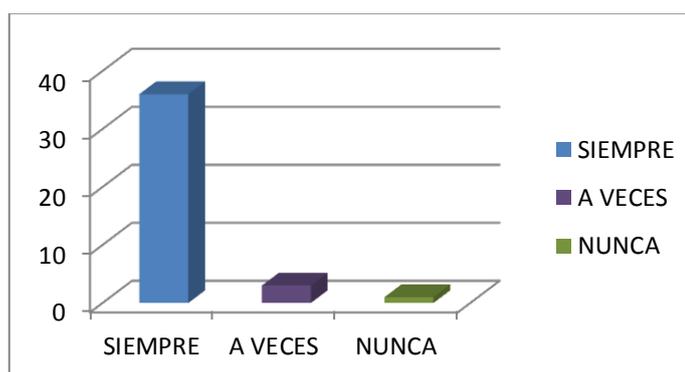


Ilustración 16: resultados de la encuesta pregunta 10

Fuente: Resultados de la encuesta a los empleados IECE.
Elaborado por: Edwin Calero Romero.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN PREGUNTA 10

Se puede afirmar que el uso de un entorno virtual de aprendizaje que combina formas, colores, sonidos, esquema corporal, espacio gráficos, dan la posibilidad de explorar y manipular cantidades, objetos, conceptos, de una manera creativa y motivadora, adaptándose a las necesidades y capacidades de cada sujeto, por lo que la mayoría de empleados consideran al entorno virtual como un recurso para avanzar en el proceso enseñanza-aprendizaje del paquetes ofimáticos de libre distribución

4.2 Verificación de la Hipótesis.

ALTERNATIVAS	EMPLEADOS IECE		PROMEDIO
	FRECUENCIA	%	
¿Conoce las inversiones económicas que realice el IECE, para adquirir licencias de uso y mantenimiento y nuevas versiones?	16	90%	90%
¿Considera usted que se necesita tener capacitación en el uso de software ofimático asistido por computador?	15	83%	83%
¿Al utilizar capacitación asistido por computador usted deberá tomar en cuenta su disponibilidad de tiempo acorde a sus necesidades de aprendizaje?	15	83%	83%
¿Considera usted que la falta del conocimiento previo de software ofimático de libre distribución dificultará la adquisición de nuevas experiencias y aprendizajes? el aprendizaje	14	75%	75%
¿Cree usted que los contenidos que se muestren en un entorno de la capacitación asistido por computador le permitirán desarrollar su capacidad cognitiva para avanzar progresivamente en el aprendizaje del software ofimático de libre distribución?	18	90%	90%
¿Considera interesante aprender mediante un entorno de capacitación asistido por computador el uso de software ofimático de libre distribución a través de un medio Didáctico interactivo cuya estrategia metodológica le permite ser partícipe de su propio aprendizaje?	17	93%	93%

Tabla14: Verificación de la Hipótesis

Fuente: Elaborado por: Edwin Calero Romero

4.3 Prueba de Hipótesis con Chi Cuadrado

Para realizar esta prueba se debe escoger la pregunta que haga más relevancia y que nos pueda conducir a probar la hipótesis planteada en esta investigación

1. Pregunta Número 10.

¿Usted cree que la capacitación asistida por computador, facilitara la transición y disminuirá tiempos de adiestramiento, en el uso de software informático de libre distribución?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	16	90%
A VECES	3	8%
NUNCA	1	2%
TOTAL	20	100%

Tabla15: Valores Para Pregunta Chi Cuadrado

Fuente: Elaborado por: Edwin Calero Romero

HIPÓTESIS NULA

La aplicación de software ofimático de libre distribución no permitirá mejorar el proceso administrativo de los funcionarios del IECE

HIPÓTESIS ALTERNATIVA: H1 La aplicación de software ofimático de libre distribución permitirá mejorar el proceso administrativo de los funcionarios del IECE

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	%
SIEMPRE	16	90%
A VECES	4	10%

Tabla 16: Prueba de Hipótesis Pregunta Numero 10

Fuente: Elaborado por: Edwin Calero Romero

TABLA PARA CHI CUADRADO

ALTERNATIVA	O	E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
SIEMPRE	16	10	36	3,06
A VECES	4	10	36	3,06
			$\chi^2_c =$	7,02

Tabla17: Tabla para Chi Cuadrado

Fuente: Elaborado por: Edwin Calero Romero

Grado de significancia: 0.05

Grados de libertad: # Alternativas 2 – 1 = 1

$\chi^2_t = 7,02$

$\chi^2_c = 7,02 > \chi^2_t = 3,841$, Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa H1
La aplicación de software ofimático de libre distribución permitirá mejorar el proceso administrativo de los funcionarios del IECE

Una vez agrupados los porcentajes de los resultados de las encuestas realizadas al personal del Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas matriz Quito , y aplicado el método estadístico chi cuadrado se deduce lo siguiente:

- El 90% de los encuestados considera que un material que conjugue, texto, audio y video es altamente motivacional.
- El 83% considera que se necesita tener capacitación en el uso de software ofimático asistido por computador
- Un 83% expresa que al utilizar un entorno virtual se deberá tomar en cuenta la disponibilidad de tiempo acorde a las necesidades de aprendizaje.
- El 75% del total de encuestados considera que la falta de conocimientos previos en software ofimático de libre distribución dificulta la adquisición del nuevas experiencias y aprendizajes.

- Un 90% manifiesta que los contenidos de se muestren en un entorno virtual le permitirán desarrollar su capacidad cognitiva para avanzar progresivamente en el aprendizaje del software ofimático de libre distribución.
- El 93% considera interesante aprender mediante un entorno Virtual el uso de software ofimático de libre distribución a través de un medio Didáctico interactivo cuya estrategia metodológica le permite ser partícipe de su propio aprendizaje.

Analizados e interpretados los resultados de los ítems principales de esta investigación se puede considerar directamente la validez de la hipótesis.

La aplicación de software ofimático de libre distribución permitirá mejorar el proceso administrativo de los funcionarios del IECE

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de concluir este trabajo investigativo se puede establecer lo siguiente:

5.1 Conclusiones:

- Se propone el desarrollo de un ambiente de capacitación asistido por computador, con un entorno mediador de la enseñanza para el cambio a software ofimático, utilizando tecnologías de información y comunicación, para la adquisición de competencias en paquetes ofimáticos de libre distribución.
- La investigación realizada sobre software libre ofimático ha mostrado que estas aplicaciones nos brindan múltiples beneficios, convirtiéndose en un recurso eficaz para el proceso administrativo de los empleados.
- La implementación y evaluación de la propuesta son acciones que se realizan de manera simultánea. Para lo cual debe existir una buena planificación y organización previa, aspectos esenciales para lograr la eficiencia y la eficacia, pues ofrece mayores posibilidades de éxito en el proceso formativo de los funcionarios del IECE.
- Al dejar de adquirir licencias de software ofimático propietario para 300 funcionarios del IECE, la institución se ahorraría aproximadamente \$200.000 dólares sin tomar en cuenta el valor que se debe pagar por mantenimiento de licencias

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda introducir Entornos Virtuales en el IECE, pues es una modalidad factible para realizar capacitaciones en el ambiente laboral.
- Se recomienda realizar inducción a los empleados tanto sobre entornos virtuales además el manejo de la plataforma de aprendizaje;
- La tutoría es un factor fundamental para que el empleado no se sienta aislado, por ello se recomienda dar la respuesta al estudiante en un máximo de 24 horas después de su consulta. Este aspecto contribuye notablemente a fomentar la motivación del estudiante y su deseo de aprender, tal como se evidenció en las observaciones de los investigadores

CAPÍTULO VI PROPUESTA

6.1 Tema

Diseñar una capacitación asistida por computador y se recomienda crear un Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje EVEA, para facilitar el proceso de cambio de plataforma tecnológica de software MS-office a software ofimático de libre distribución.

6.2 Datos Informativos

6.2.1 Nombre de la Institución: Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo Y Becas

6.2.2 Ubicación:

- **Provincia:** Pichincha
- **Cantón:** Quito
- **Dirección:** Alpallana E7-183 entre Av. Diego de Almagro y Whimper.

6.3 Resumen: Esta investigación tuvo como propósito la implementación del modelo en la enseñanza de Software Ofimático de Libre distribución Open Office.org, de los empleados del Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas, ubicado en Quito Ecuador. Luego de un análisis de las plataformas de enseñanza aprendizaje se selecciono Moodle y la combinación de estrategias propias de la educación presencial y de la educación virtual. La metodología utilizada corresponde a un proyecto factible orientado hacia la innovación tecnológica, pues busca resolver problemas y promover el

empleo de tecnologías. El análisis de los resultados se enfocó a la eficiencia y eficacia de la propuesta. Para la eficiencia se analizaron los resultados de las entrevistas semi-estructuradas y las expectativas despertadas por los cursos. Para la eficacia se consideró el rendimiento académico y la calidad general del curso. Como conclusión se destaca que el modelo posibilita la participación activa del empleado.

6.4 Objetivos

6.4.1 General

- Diseñar un EVEA para la capacitación del uso de Software Ofimático de libre distribución.

6.4.2 Específicos

- Implementar la metodología de trabajo en el estudio de la Software Ofimático de libre distribución Open Office.org, apoyado en el empleo de un EVEA.
- Fomentar el trabajo cooperativo utilizando los entornos virtuales de aprendizaje.
- Evaluar el impacto de la plataforma virtual de aprendizaje.

6.5 Análisis de Factibilidad

6.5.1 Factibilidad Técnica

Los recursos humanos, recursos materiales y el mantenimiento de la plataforma esta asegura para la puesta en marcha del primer año así como para los siguientes años que serán los de control y perfección de la misma hasta oficializarla y asumirla como un paradigma en el IECE

En el diseño y construcción de un Entorno virtual de aprendizaje se dispone de los conocimientos y habilidades en el manejo de métodos, procedimientos y funciones tecnológicas requeridas para el desarrollo e

implantación del proyecto. Además se dispone del equipo humano y herramientas para llevarlo a cabo esta investigación.

6.5.2 Factibilidad Económica

La disponibilidad económica es asumida por el IECE quien se encarga de proporcionar la infraestructura y los equipos informáticos mientras que los suministros de oficina necesarios para este proyecto serán proporcionados por el maestrante.

6.5.3 Factibilidad Operacional

Este entorno virtual está dirigido a los empleados del IECE que tiene conocimientos básicos en informática, actualmente un 90% de los funcionarios poseen un computador individual en su lugar de trabajo, el 10% debe compartir el equipo, inicialmente se utilizará la intranet institucional lo que hace factible este proyecto, ya que la capacitación se va a realizar en horas de oficina. Pero a corto plazo se recomienda dar este servicio mediante el internet debido a que el empleado podría fortalecer su capacitación en horas no laborables.

6.6 Fundamentación

6.6.1 Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje

Un ambiente de aprendizaje constituye un espacio propicio para que los empleados obtengan capacitación continua y acceso a las aulas virtuales que proporcionará la plataforma de aprendizaje seleccionada, donde interactuaran y realizaran actividades encaminadas a metas y propósitos educativos previamente establecidos. En términos generales se pueden distinguir cuatro elementos esenciales en un ambiente de aprendizaje:

- a) Un proceso de interacción o comunicación entre sujetos.
- b) Un grupo de herramientas o medios de interacción.

- c) Una serie de acciones reguladas relativas a ciertos contenidos.
- d) Un entorno o espacio en donde se llevan a cabo dichas actividades.

Es importante destacar que el ambiente de aprendizaje no sólo se refiere a contexto físico y recursos materiales, también implica aspectos psicológicos que son sumamente importantes en el éxito o el fracaso de proyectos educativos.

Puede generarse un ambiente propicio para la expresión abierta a la diversidad de opiniones estableciendo un ambiente poco tolerante y que imponga puntos de vista; así mismo puede generarse un espacio que motive la participación activa de los empleados o que la inhiba. En resumen se afirma que un ambiente de aprendizaje es un entorno físico y psicológico de interactividad regulada en donde confluyen personas con propósitos educativos. Dichos entornos pueden proveer materiales y medios para instrumentar el proceso.

6.6.2 Diseño de la interfaz didáctica en Ambientes Virtuales

El desarrollo de ambientes virtuales de aprendizaje implica el diseño de interfaces. Dichas interfaces pueden reflejar, en el mejor de los casos, una propuesta didáctica claramente definida. Sin embargo, en muchas ocasiones puede ser que la interfaz se encuentre desligada totalmente del enfoque didáctico que se pretende dar al proyecto educativo¹². En este sentido, el diseño de la interfaz juega un papel fundamental: puede estar en sintonía con la propuesta didáctica; desvirtuarla; o simplemente, ignorarla. Es aquí donde el presente trabajo adquiere una relevancia particular ya que, destaca la figura del diseñador gráfico en la creación de los ambientes virtuales de aprendizaje. Es aquí en donde el diseñador debe apoyarse en propuestas didácticas que permitan orientar el diseño de la interfaz hacia mejores

¹² Aunque también puede ser que no se tenga una propuesta didáctica bien estructurada en el proyecto educativo, lo cual es, desafortunadamente, más frecuente de lo que pudiera pensarse.

resultados. El objetivo del presente trabajo, es ofrecer un modelo institucional que permita conducir el diseño de ambientes virtuales.

- a) PROGRAMA DEL CURSO, el cual describe los contenidos del curso.
- b) CALENDARIO DE ACTIVIDADES Y FORMAS DE EVALUACIÓN, en donde se establecen los avances programáticos del curso.
- c) VÍAS DE COMUNICACIÓN PARA EL ENVÍO, RECEPCIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES, como correo electrónico, video-enlaces y el chat, entre otros.
- d) ESPACIOS PARA EL INTERCAMBIO DE IDEAS Y OPINIONES, como foros, grupos de discusión, enlaces sincrónicos y asincrónicos, entre otros.
- e) CENTRO DE RECURSOS, en donde se ponen a disposición lecturas, videos, gráficas y todo tipo de materiales que se requieren para el curso.
- f) RECURSOS ADICIONALES Y LIGAS DE INTERÉS, que pueden ser: la socialización virtual, información o apoyo para profundizar en un tema, eventos culturales o recreativos, información adicional sobre preferencias, gustos y pasatiempos, entre otros.

6.7 Descripción de la Propuesta

El objetivo de este documento es presentar una metodología para el análisis, diseño y desarrollo de ambientes virtuales de aprendizaje. Se divide en siete secciones: necesidad de nuevos espacios de aprendizaje, análisis, diseño, desarrollo, evaluación y administración de un sistema de aprendizaje en línea. Cada una de las fases de la metodología presenta el propósito de las mismas, guías y sugerencias para llevar a cabo el proceso en cada etapa del proyecto de educación en línea, qué se espera obtener en cada sección,

se tocan los factores claves de éxito necesarios para asegurar el completo desarrollo del mismo.

6.7.1 La comunicación en los ambientes virtuales de aprendizaje

Es imposible negar la importancia que tiene la interacción entre personas en los procesos de aprendizaje y el computador se ha convertido en un medio que facilita estas situaciones. La comunicación mediada por computador o CMC ofrece muchas oportunidades de interacción dentro de una clase en línea, como se muestra a continuación

Ventajas de la Comunicación

La comunicación entre los miembros de una clase, ya sea entre compañeros o con los instructores, provee una cantidad de beneficios como: 1) Disminuir la sensación de aislamiento. Las personas en la web a menudo se sienten aisladas y solas pero al incorporar comunicación e interacción en una clase en línea se genera un sentido de un sistema de chat muy utilizado en Internet el cual consiste en transmitir y enviar mensajes bajo un enfoque sincrónico.

6.7.2. Análisis

Propósito del Análisis

Antes de diseñar y por consiguiente desarrollar un sistema de aprendizaje en línea, es indispensable llevar a cabo con mucho cuidado un análisis extensivo de las diferentes necesidades con el fin de crear un ambiente virtual de aprendizaje exitoso. Sin un buen análisis, no es posible estructurar un sistema de aprendizaje basado en tecnologías web con fundamentos pedagógicos que lo apoyen, resultando en una aplicación que no cumple con el fin para el cual fue creado. Si el ambiente de aprendizaje (sea basado en tecnologías web o no) ignora los requerimientos de los posibles estudiantes, instructores y de los medios que apoyarían el proceso, es muy probable que fracase. Se busca en esta etapa aclarar lo siguiente:

¿Cuál es el propósito del sistema?

¿Cuáles son los objetivos del sistema?

Contenidos viables y medios que lo apoyen

¿Quiénes y cómo son los aprendices y los instructores?

¿Cómo es el ambiente de trabajo de los aprendices?

¿Cómo son los recursos tecnológicos de las personas involucradas en el sistema?

Elementos de la fase de análisis

Roles que participan en esta etapa: En la fase de análisis tienen un rol activo el director del proyecto, el diseñador del sistema, el administrador del sistema, los expertos en conocimiento, los programadores, los artistas, el Web máster, los instructores, los aprendices y sus administradores, el consejo legal y los editores.

Análisis de los objetivos: Un objetivo educativo es aquello que podrá hacer el aprendiz al final de su participación en la unidad de aprendizaje. Por ejemplo: Ingenieros de soporte podrán reparar la impresora láser serie 4000 en la oficina del cliente.

Análisis de contenidos y medios para obtenerlo: Cualquier curso o contenido puede potencialmente colocarse en un ambiente web; sin embargo, debe estudiarse detalladamente si realmente vale la pena colocarlos en línea y qué medios apoyarían estos contenidos (los medios pueden ser expositivos, activos o interactivos)

Análisis de la infraestructura tecnológica: Es importante mirar qué tecnología está disponible para el usuario, qué infraestructura es necesaria por ambas partes, es decir, del aprendiz y del servidor. En muchos casos, los aprendices no están muy familiarizados con estas nuevas tecnologías y es vital prestar un servicio de soporte técnico que les facilite su proceso de

aprendizaje, ya sea las 24 horas, o en horas laborales dependiendo de las necesidades. Generalmente, los cursos en línea se distribuyen a través de Internet, pero de acuerdo a los requerimientos podría enviarse Cd con material, disquetes o combinaciones de éstos; dependerá de la tecnología a la cual tienen acceso los aprendices.

Resultados esperados de la etapa de análisis

Al final del análisis se obtendrá un documento con los requerimientos del sistema claramente establecidos teniendo en cuenta los objetivos pedagógicos, qué contenidos serán empleados y los medios que apoyarían dichos contenidos, las necesidades de los aprendices y de los instructores y cuáles son las condiciones actuales de la infraestructura tecnológica y de su ambiente laboral o de estudio.

Factores claves de éxito durante la etapa de análisis

La instrucción basada en tecnologías web no es para cualquier persona con conexión a Internet: es posible contar con ésta, pero al mismo se puede poseer una comunicación pésima (velocidades de transmisión, ruido, dificultades de conexión). De modo que la infraestructura técnica y de comunicaciones debe ser tal que permita una velocidad de transmisión satisfactoria para los aprendices.

Por otro lado, para lograr el éxito de un proyecto de aprendizaje en línea es importante involucrar a los directivos desde los inicios del mismo, logrando que ellos comprendan y valoren “la importancia de la innovación desde la perspectiva del desarrollo individual y organizacional; por su parte, los responsables de la tecnología con que se innova, en este caso de tipo informática y educativa, deben ir más allá de su dominio y entender el impacto y condiciones de uso de la innovación. Esto no es un asunto sencillo, se requiere hacer uso de estrategias para el cambio.

6.7.3 Diseño

Propósito del diseño

Teniendo en cuenta los requerimientos del sistema que han sido extraídos a partir del análisis inicial, se procede a llevar a cabo el diseño del mismo. El diseño del ambiente virtual de aprendizaje debe llevarse a cabo puesto que de lo contrario, el desarrollo del sistema se vuelve más complejo y el mantenimiento del sistema se convierte en una tarea casi imposible, llevando a la progresiva degeneración del sistema. Este diseño se elaborará con base en los resultados de la etapa de análisis, tomando decisiones relevantes de acuerdo con los requerimientos extraídos. Al hacer un buen diseño se generan muchos beneficios como: 1) Atracción de visitantes: si hay que escoger entre dos sitios, el más llamativo y apropiado ganará; 2) Retención de interés en los usuarios: un buen diseño facilitará el uso por parte de los aprendices motivándolos para regresar; 3) Aumentos del tamaño de la audiencia: debido a un buen diseño y una mayor participación en el módulo de aprendizaje; 4) Facilita la expansión del sistema. En esta etapa se desea especificar lo siguiente:

El diseño interinstitucional del sistema

Sistema de evaluación

La estructura de navegación y de presentación

El diseño de la interfaz

Elementos de la fase de diseño

Roles que participan en esta etapa: En la fase de diseño tienen un rol activo el director del proyecto, el diseñador del sistema, el administrador del sistema, los expertos en conocimiento, los programadores, los artistas, el Web máster, los instructores y los editores.

Diseño interinstitucional (educativo): Un buen diseño educativo debe incluir

los elementos de instrucción que permitan motivar al aprendiz, especificar qué se aprenderá, recordar y aplicar el conocimiento adquirido, proveer guía y retroalimentación durante el proceso de aprendizaje, evaluar la comprensión de los aprendices, y enriquecer o corregir a los aprendices en las áreas que el instructor. De acuerdo con los requerimientos pedagógicos se pueden diseñar actividades que ayuden a lograr los objetivos antes trazados. Estas actividades son aplicables a la educación basada en tecnologías de web y apoyan al pensamiento creativo, crítico y al aprendizaje cooperativo¹³. La evaluación es importante en los ambientes educativos basados en web puesto que es una de las maneras a través de las cuales se puede observar el progreso de los aprendices y ellos a su vez pueden ver su nivel de avance. Además, se puede conocer si se están logrando los objetivos propuestos o si el diseño de la unidad de aprendizaje debe modificarse.

Diseño de apariencia o interfaz: El diseño de la apariencia también se conoce como interfaz, y es el medio a través del cual los aprendices interactúan con el sistema y si no está diseñada correctamente dificultará el trabajo de los aprendices. En cambio, si se posee una interfaz bien diseñada entonces el sitio será más fácil de navegar motivando y atrayendo estudiantes nuevos. Se debe observar las limitaciones de velocidad de transmisión, las posibles configuraciones de pantalla de los aprendices y de los instructores y los colores del sitio. En general, el sistema debe ser legible, preciso, único y debe soportar a diferentes tipos de usuarios. Los colores deben ser adecuados, no molestar la vista y ser estéticos. Es importante observar las versiones de HTML (el lenguaje en el cual se hacen las páginas para así evitar problemas de compatibilidad), las gráficas deberán ser relevantes, y el “layout” o la forma en que se organizan los elementos de la página debe ser consistente.

¹³ (Bonk y Reynolds [viii], Boyle [ix])

Resultados esperados de la etapa de diseño

Al final de esta fase, se tendrá un documento con el diseño detallado del sistema de aprendizaje basado en tecnologías web, donde se precisa el diseño interinstitucional con las actividades y los medios a ser utilizados, el sistema de evaluaciones que será implementado, el sistema de presentación y de navegación de acuerdo con los requerimientos del ambiente que se desea lograr y el modelo de interfaz (el “theme” que se usará).

FACTORES CLAVES DE ÉXITO DURANTE LA ETAPA DE DISEÑO

Retomando de Galvis es crítico involucrar a los instructores desde el comienzo del proceso de creación del sistema porque su motivación y la de sus aprendices influyen en su éxito. El papel que toma el facilitador frente a la unidad de aprendizaje afecta la aceptación de los aprendices “Es vital que el facilitador tenga claro su rol dentro del diseño motivacional del sistemas, en el sentido de que sus intervenciones deben despertar interés, ganar curiosidad, asegurar relevancia y significancia para lo que se aprende, sin descuidar que las expectativas que se creen sean valederas y alcanzables.”

Así mismo, es clave que los artistas participen desde el inicio del proyecto. Podría pensarse que su papel es menos trascendental que la de los diseñadores de instrucción; sin embargo, los artistas pueden aportar ideas relevantes al sistema que al no incluirlas desde el comienzo pierden algo de validez.

Además, independiente de la conexión a Internet, es indispensable contar con equipos de trabajo de rendimiento satisfactorio y que los participantes tengan acceso a ellos; en caso de no contar con estas condiciones se debe proceder a establecer una estrategia de dotación.

6.7.4 Desarrollo

Propósito del desarrollo

De acuerdo con el diseño que se ha realizado y observando los lineamientos planteados en la fase de análisis, se continua con la fase de desarrollo en el cual se lleva a cabo la elaboración del producto final.

Elementos de la fase de desarrollo

Roles que participan en esta etapa: En la fase de desarrollo tienen un rol activo el director del proyecto, el administrador del sistema, los programadores, los artistas y el Web máster. HTML: El lenguaje HTML estará presente a lo largo de todo el ambiente virtual de aprendizaje. Es el bloque básico para construir páginas web. Para componentes expositivos, HTML es un elemento indispensable. Cuando se quiere lograr efectos más interactivos entonces hay que implementar pequeñas segmentos de programas los cuales podrían estar codificados en Javascript, ActiveX o applets de Java.

Multimedia en la web: Cuando se quieren lograr sesiones con efectos de animaciones en los componentes activos y expositivos, se pueden emplear herramientas como Shockwave y Flash, entre otros. Estas herramientas permiten incorporar sonido y gráficas vectoriales haciendo que la experiencia del aprendiz se enriquezca con las aplicaciones interactivas. Hay ocasiones en que es posible llevar a cabo charlas o conferencias a través de la red, o quizás se desea realizar una sesión de preguntas y respuestas. El video y el audio en tiempo real ofrecen una solución a estas necesidades.

Resultados esperados de la etapa de desarrollo

Al finalizar esta etapa se espera haber creado el sistema de aprendizaje en línea; éste debe estar preparado para la fase de evaluación.

Factores claves de éxito durante la etapa de desarrollo

El desarrollo de los materiales para estos ambientes requiere de tiempo y esfuerzo de parte de todos los miembros del equipo de trabajo. Si este equipo de trabajo no se puede conformar dentro de la organización se puede llevar a cabo un joint venture, contratar outsourcing e inclusive emplear soluciones existentes en el mercado.

6.7.5 Criterios de Selección

La selección del EVEA más adecuado para el IECE requiere establecer previamente unos criterios conformes con las necesidades y los tipos de uso que nos estamos planteando.

6.7.6. Flexibilidad Didáctica

El EVEA del IECE debe ser una herramienta útil y adecuada para la diversidad de modalidades y estilos que se dan en la institución, para contenidos y formatos diversos y para niveles y objetivos variados, y debe facilitar activamente las buenas prácticas en la enseñanza y el aprendizaje¹⁴. Debe aumentar las oportunidades de comunicación y colaboración en la construcción de conocimientos entre los participantes en el proceso educativo y una relación significativa con los materiales de aprendizaje. Por «flexibilidad didáctica» entendemos pues la capacidad para ofrecer valor añadido a procesos formativos que difieren en diversos aspectos:

- Formación académica dirigida a los empleados y actividades formativas de desarrollo profesional para personal capacitador e investigador y de administración y servicios.
- Estilos docentes centrados en los contenidos en la actividad de los empleados o constructivistas, o basados en actividades de investigación.

¹⁴ Lara, Luis Rodolfo, Análisis de los recursos interactivos en las aulas virtuales, Argentina, 2002

Todo EVEA está diseñado consciente o inconscientemente desde una filosofía pedagógica. Es decir, se basa en un conjunto de supuestos acerca de cómo se produce el aprendizaje en las personas y, por consiguiente, cómo puede favorecerse éste desde la enseñanza. Más específicamente, todo EVEA asume una teoría implícita sobre el aprendizaje en línea. Algunos entornos privilegian la creación y distribución de contenidos formativos, asumiendo que el contacto de los

Empleados con materiales relevantes, cuidadosamente diseñados, es el elemento clave del aprendizaje. Otros, en cambio, potencian la comunicación entre los participantes en la convicción de que el aprendizaje es producto de la interacción social y la construcción compartida de significados en un ambiente rico en información y en oportunidades de conocimiento.

En cada caso, los distintos módulos, componentes o herramientas incorporadas en el entorno poseerán distintas funcionalidades y estarán dispuestos de modo diferente.

6.7.8 Usabilidad

La usabilidad de un sistema puede definirse como la eficacia de dicho sistema combinada con su facilidad de uso. El EVEA del IECE debe ser fácil de utilizar para los capacitadores (como creadores de cursos, dinamizadores de la participación y la comunicación didáctica y gestores de información académica) y para los empleados (como protagonistas principales de su propia formación).¹⁵

La complejidad de manejo no es una consecuencia inevitable de la riqueza de funcionalidades, sino generalmente del mal diseño. El EVEA ideal no debería precisar un «manual del empleados» ni requerir sesiones de formación para los alumnos: debe aprenderse a utilizarlo, utilizándolo, y con pocas instrucciones previas. Debe ser un entorno sencillo, intuitivo, cómodo y

¹⁵ Scagnoli, Norma "El aula virtual: usos y elementos que la componen" USA, 200

amigable. Un empleado acostumbrado a navegar y usar aplicaciones web normales (web mail, foros) tiene que ser capaz de utilizar sin mayores problemas el EVEA del IECE.

Un capacitador con la misma base de conocimientos informáticos tiene que ser capaz de crear y gestionar un curso en el EVEA.

La facilidad de uso no puede ser un requisito secundario. La experiencia del usuario es, desde nuestro punto de vista, uno de los factores esenciales para la generalización de este tipo de entornos y uno de los principales problemas que presentan numerosos sistemas del mercado.

Si capacitadores y empleados tienen la percepción de que el entorno les complica la vida y no aporta un valor añadido a sus actividades docentes y discentes, el rechazo será inevitable. Por este motivo, un sistema modular que permita una configuración progresiva y a medida, en función

De las necesidades de cada momento, y que oculte aquellas herramientas o recursos no utilizados, resultará notablemente más efectivo que un sistema complejo y pletórico de funcionalidades no aprovechadas.

Debemos remarcar que en un nuestra opinión la usabilidad abarca también, entre otros elementos clave, la accesibilidad. En la medida de las posibilidades tecnológicas, el EVEA del IECE deberá cumplir la normativa y estándares sobre accesibilidad a fin de garantizar que no suponga una nueva barrera para los empleados con algún tipo de discapacidad.

6.7.9 Flexibilidad Tecnológica

Estamos plenamente convencidos de que en la selección de un EVEA deben primar los criterios relativos a la pedagogía y la usabilidad. Sin embargo, la base tecnológica debe tomarse también necesariamente en consideración en lo que respecta a la viabilidad de la plataforma y por sus consecuencias en funcionalidades y facilidad de uso. En este sentido, hemos tenido especialmente en cuenta los aspectos siguientes:

- a) Las especificaciones técnicas del EVEA (requisitos de base de datos, entorno de desarrollo, interfaces programáticas, etc.) deben permitir su integración con los sistemas de información del IECE.
- b) Esta integración deberá ser también efectiva en el nivel de la interfaz de usuario. Un usuario no tendría que autenticarse más de una vez con los distintos servicios en línea, o usar más de una contraseña.
- c) El EVEA del IECE debe permitir, en primer lugar, una fácil incorporación de la enorme cantidad de recursos de interés formativo el libre acceso a los recursos formativos creados en la propia institución.

6.7.10 Metodología

En este proceso de evaluación han participado especialistas en pedagogía e informática del IECE, coordinados por el investigador de la tesis. Se han seguido las siguientes fases:

En primer lugar se analizaron las características de una larga lista de EVEA de código fuente abierto sobre la base de la documentación disponible y de la experiencia previa de algunas instituciones como la Escuela Politécnica de Chimborazo con este tipo de herramientas. También se exploraron demos y se efectuaron instalaciones de prueba.

Como resultado, se observaron tres tendencias bien definidas en el panorama actual, escogiéndose de cada uno el más representativo de dichas tendencias;

- **A Tutor** representa a los entornos centrados en la creación, gestión y distribución de contenidos, con algunas herramientas de comunicación añadidas

- **Moodle** identifica a los entornos centrados en la comunicación y las actividades de enseñanza/aprendizaje que incluyen, también, herramientas para gestionar materias
- **LRN**. Es parte de los entornos de trabajo en grupo para comunidades académicas que incorporan funcionalidades utilizables en la enseñanza, aunque no fuera éste su propósito inicial o fundamental

Se realizó un análisis y evaluación de las tres herramientas antes mencionadas y el EVEA escogido más adecuado para el IECE es Moodle.

Para observar resultados refiérase al anexo 8.

6.7.11 Enea más adecuado para el IECE.

De acuerdo con las pruebas realizadas, podemos concluir que los tres EVEA analizados son técnicamente viables en lo que respecta a sus posibilidades de integración, aunque .LRN presenta indudables particularidades que incrementan su coste de implementación y de mantenimiento. Por otra parte, los tres ofrecen las funcionalidades básicas suficientes para utilizarse como entornos virtuales de enseñanza/aprendizaje en una institución. Sin embargo, en el momento presente la ventaja de Moodle parece clara en casi todos los aspectos comparados:

1. Ofrece más funcionalidades didácticas y éstas son más sofisticadas y ricas en opciones. Al mismo tiempo, el diseño modular del entorno garantiza su flexibilidad: según los módulos empleados puede dar soporte a cualquier tipo de estilo docente o modalidad educativa.
2. Gracias, también, a su diseño modular y a una mayor atención a la interfaz de usuario, el índice de usabilidad de Moodle es superior al de sus competidores. Disponer de más opciones no implica pues en este caso complicar el uso del entorno.

3. El grado de apertura y el dinamismo del proyecto son también más elevados. El desarrollo de Moodle está siendo conducido por una comunidad de usuarios cada vez más amplia y abierta a la participación, lo que ha dado lugar a una evolución del producto más rápida de lo previsto y al desarrollo de módulos y características adicionales en un período muy breve de tiempo.
- 4.- Una ventaja que considero importante y digna de tomar en cuenta es que durante el estudio de la carrera, de esta herramienta se realizó varios laboratorios y hasta la implementación, permitiendo adquirir conocimiento de ella, y también los profesores de la maestría utilizaron el Moodle, para varias materias.

En cuanto a sus puntos débiles, hay que citar al menos dos: la implementación aún solamente parcial de estándares de e learning y de accesibilidad

En consecuencia, se realizan las siguientes recomendaciones:

1. Escoger Moodle como entorno virtual de enseñanza/aprendizaje del IECE por su combinación de flexibilidad y sofisticación didáctica, por su flexibilidad tecnológica, por el dinamismo de su comunidad de desarrollo y por su facilidad de uso para empleados y capacitadores, factor que contribuirá sin duda a su difusión.
2. Seguir la evolución futura de A Tutor, .LRN y otros entornos similares que presentan características interesantes y que pueden corregir sus carencias actuales.
3. Comprometer al IECE activamente en el desarrollo de Moodle a fin de influir en su evolución en las líneas apuntadas más arriba: soporte para objetos de aprendizaje, lenguajes de modelado y diseño del aprendizaje, accesibilidad, etc.

Estructura del aula virtual

Nuestro sitio se dividiría en dos partes la parte uno que es la pagina principal es la que nos aparecerá al digitar la dirección del aula virtual y la segunda es los cursos

Página Principal

Esta es dividida en dos partes

a. Cabecera

Aquí visualizará el nombre de nuestra aula virtual, La selección del idioma del aula virtual y un link para logearse y poder ingresar al sitio

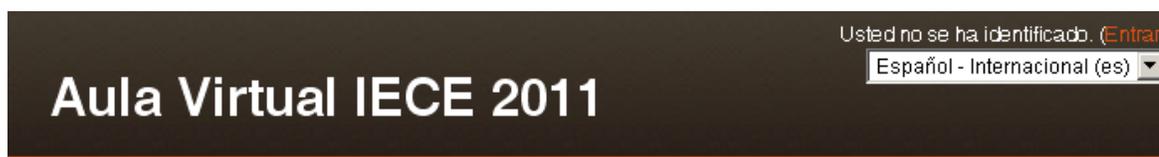


Ilustración 127: Cabecera

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

b. Cuerpo

Información: Aquí encontrará la información general de su curso virtual, para que, de esa manera, usted tenga una perspectiva clara. Los elementos que la conforman son los siguientes:

- Descripción del curso.
- Competencias a desarrollar en el curso.

Menú principal 

Cursos disponibles



Navegación 

Página Principal
 ▶ Cursos

Curso de OpenOffice (Writer)

Contenido del Curso OpenOffice(Writer)

1. Instalación OpenOffice.org	9. Plantillas.
2. Introducción al procesador de textos	10. Imágenes y gráficos.
3. Edición básica.	
4. Dar formato al texto.	
5. Ortografía, instalación de diccionarios.	
6. Impresión.	
7. Tablas.	
8. Estilos	

Curso de OpenOffice (Calc)

Teacher: [Edwin Galero](#)

Contenido del Curso OpenOffice(Calc)

11. Introducción a la hoja de cálculo.
12. Trabajando con celdas.
13. El Formato.
14. Funciones.
15. Gráficos.

Curso de OpenOffice (Impress)

Teacher: [Edwin Galero](#)

Contenido del Curso OpenOffice(Impress)

16. Las presentaciones en OpenOffice.org.
17. Trabajar con diapositivas.
18. Trabajar con objetos.
19. Trabajar con textos.

Ilustración18: Cuerpo donde se visualizan cursos

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Los Cursos

a. Cabecera

Aquí visualizará el nombre de nuestra aula virtual, el usuario con el que esta logeado en el curso además un link para salir del sitio



Ilustración19: Cabecera Usuario Logeado

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

b. Cuerpo

Aquí se divide en 3 partes:

a. La parte donde se encuentra el menú principal donde tenemos acceso a todo lo de nuestro curso

- Área personal
- Páginas del sitio
- Mi perfil
- ▾ Mis cursos
 - ▾ **Curso de OpenOffice (Writer)**
 - Participantes
 - ▾ General
 - 1. Instalación de OpenOffice.org.
 - 2. Introducción al procesador de textos.
 - 3. Edición básica.
 - 4. Dar formato al texto.
 - 5. Ortografía, instalación de diccionarios.
 - 6. Impresión.
 - 7. Tablas.
 - 8. Estilos.
 - 9. Plantillas.
 - 10. Imágenes y gráficos.
 - Edición: copiar, cortar y pegar

Ilustración 20: menú para administración de curso

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

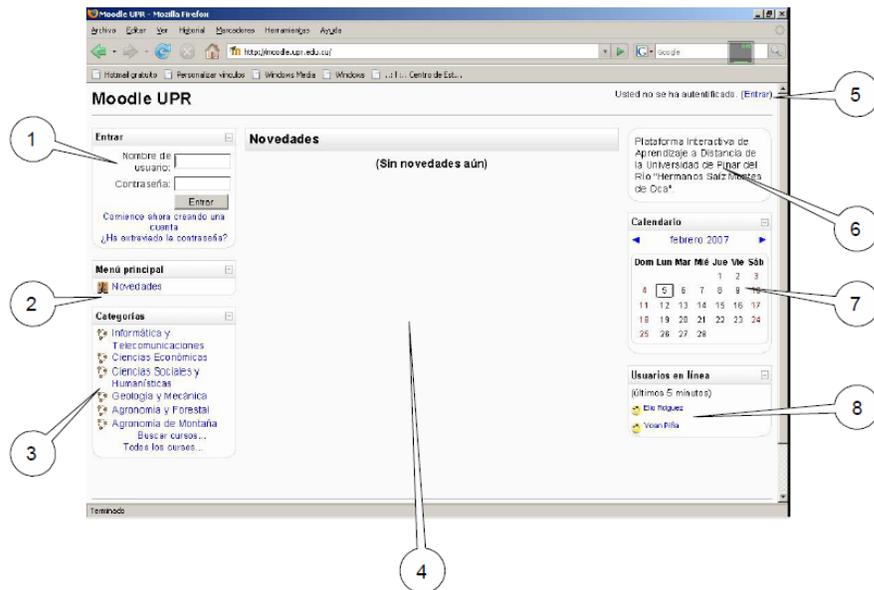


Ilustración 21: Esquema General Moodle

1. Entrar al sistema: En este panel usted puede introducir su nombre de usuario y contraseña (una vez que se haya registrado en Moodle) y así podrá ingresar al sistema para interactuar con él. También se encuentra una opción que puede utilizar en caso de que haya olvidado su contraseña de acceso, si es así el sistema le enviará a su correo electrónico la contraseña. Además está la opción que le permite crearse un usuario en Moodle, esta opción la veremos a continuación con más detalles.

2. Menú principal: En este panel se brindan diversas opciones como son Novedades, Noticias, Recursos (por ejemplo: este propio manual) y otros elementos de carácter general. Al hacer clic en estas opciones se irá a otra página donde se pueden administrar dichos elementos, pero para poder hacer

El usuario debe primero ingresar al sistema.

3. Categorías de los cursos: En este panel se muestran las diferentes categorías en las cuales se agrupan los cursos que oferta la plataforma. Al hacer clic en una de estas categorías se mostrarán los cursos que pertenecen a la misma o las subcategorías que la componen. En nuestro caso las categorías son las facultades con que cuenta la UPR, las subcategorías correspondientes son las carreras que pertenecen a las facultades, dentro de cada carrera se encuentran los años de estudio y dentro de estos se ubican las Asignaturas.

4. Sección principal: En esta sección se muestran las noticias y novedades publicadas por los distintos usuarios del sistema. Una vez ingresado al sistema se mostrarán los componentes del curso en el que esté trabajando

5. Entrar al sistema: Al hacer clic en este vínculo iremos a la página de entrada al sistema para poder ingresar al mismo y así poder interactuar completamente con el entorno. Esta página funciona similarmente al panel visto en 1.

6. Mensaje de bienvenida: Es un mensaje que se muestra a los usuarios con información general de la plataforma.

7. Calendario: Calendario mensual donde se muestran las actividades programadas en la plataforma, el día actual se encierra en un cuadro. Además se muestran los próximos eventos para el usuario (por ejemplo: tareas, ejercicios, pruebas, noticias que publique el profesor), estos eventos se notificarán con 21 días de antelación.

8. Usuarios en línea: En este panel se muestra el nombre de todos los usuarios que han estado trabajando en la plataforma durante los últimos 5 minutos. Si hace clic sobre el nombre de uno de ellos puede visualizar su perfil así como enviarle mensajes, etc.

Edición del Curso

Para agregar o editar actividades o recursos necesitamos activar la edición. Podemos hacerlo mediante un clic en botón de **Activar edición** en la parte superior derecha de la página principal o hacer clic en el enlace **Activar edición** del bloque de Administración. Podemos desactivar la edición pulsando el mismo botón o enlace del bloque de Administración (ahora renombrado como **Desactivar edición**).



Ilustración 22: Imagen administración ajustes

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Con la edición activa aparecen los iconos:

Icono	Nombre	Acción
	Edición	Modificar cualquier actividad o recurso, que esté junto a él, desde su página de configuración
	Ayuda	Muestra la ayuda en una ventana emergente
	Ocultar	Oculto algo, lo hace invisible a los participantes y cambiará el icono al ojo cerrado.
	Mostrar	Muestra un elemento oculto, lo hace visible a los participantes y cambiará el icono al ojo abierto.
	Indentar	Tabular los elementos del curso. Al tabular nos aparece el icono flecha izquierda
	Mover	Desplaza los elementos hacia arriba o hacia abajo en el curso
	Mover aquí	Aparece solamente después que hacer clic en el icono de Mover, e indica el destino del elemento que está moviendo
	Eliminar	Suprime permanentemente algo del curso después de su confirmación desde la página de advertencia
	Marcar	Señala la sección como actual.
	Única sección	Muestra sólo la sección actual ocultando el resto de las secciones o temas del curso.
	Todas las secciones	Muestra todas las secciones del curso

Tabla18: Tabla de opciones de edición

Fuente: elaborado por Ing. Edwin calero

Configurar un nuevo curso (semanas/temas, número de secciones.)

Lo primero que debe hacer es mirar bajo "Administración" en la página principal del curso y hacer clic en "Configuración" (Advierta que este enlace y de hecho toda la sección de Administración está disponible sólo para usted y el administrador del sitio). Los estudiantes no podrán ver estos enlaces.

En la página de Configuración puede cambiar una serie de opciones de su curso, desde el nombre del mismo hasta el día en que comenzará entre otros. En cada caso puede consultar los botones de ayuda en la página de Configuración del Curso para obtener más detalles. A continuación le vamos a indicar como deben estar configurados los cursos en nuestra plataforma, indicaremos cada característica del curso y como debe estar configurada:

Nombre completo: Indique aquí el nombre de su asignatura.

Nombre corto: Puede poner aquí las iniciales del nombre de su asignatura. Este nombre corto es muy utilizado después por la plataforma para realizar todas las acciones sobre el curso, además en la barra de navegación de la plataforma (parte superior), cuando usted esté dentro del curso aparecerá Moodle >"nombre corto de su curso", por ejemplo, si el nombre corto de su curso es EE, y usted está trabajando en dicho curso, en la barra de navegación aparecerá Moodle > EE. **Número ID del curso:** Puede dejar este campo en blanco, solo se utiliza si el curso interactúa con un sistema externo.

Resumen: Aquí puede poner una breve descripción de su asignatura, este resumen se visualizará a los estudiantes para que tengan una idea de qué trata la asignatura.

Formato: Escoja Formato de temas, pues las asignaturas están compuestas por temas.

Fecha de inicio del curso: Ponga aquí la fecha en que comenzará a impartir su asignatura.

Plugins de matriculación: Déjelo como está.

Rol por defecto: Déjelo como está.

Curso abierto: Escoja la opción Si.

Rango de fechas: Déjelo como se encuentra.

Período de vigencia de la matrícula: Recomendamos que escoja una cantidad de días entre 15 y 20, cuando se cumpla este plazo ningún estudiante se podrá matricular en el curso, usted deberá entonces revisar cuales estudiantes se han matriculado en su curso, elimine los que no deban estar ahí y agregue los estudiantes que no se hayan matriculado.

Notificación de fecha límite de matriculación: Deje estos campos como se encuentran.

Número de semanas o temas: Indique aquí el número de temas que tiene su asignatura.

Modo de grupo: Esta opción permite indicar si en el curso existirán grupos de estudiantes para realizar las actividades.

Disponibilidad: Escoja la opción Este curso está disponible para los estudiantes.

Contraseña de acceso: Esta contraseña limita el acceso de los estudiantes al curso, si la deja en blanco todos los estudiantes pueden acceder a su curso sin restricciones, si indica una contraseña deberá entonces decírsela a sus estudiantes en clases para que puedan acceder al curso. Deje este campo en blanco para que otros años puedan acceder a los materiales del curso si así lo desean. Acceso de invitados: Escoja la opción Permitir acceso a invitados sin contraseña.

Coste: Deje este campo en blanco.

Temas ocultos: Deje esta opción como se encuentra.

Ítems de noticias para ver: Deje esta opción como está.

Mostrar calificaciones: Escoja la opción Si.

Mostrar informes de actividad: Escoja la opción No.

Tamaño máximo para archivos cargados por usuarios: Deje esta opción como está. Forzar idioma: Deje esta opción como se encuentra.

¿Es éste una meta curso?: Deje esta opción como se encuentra.

- ▼ Administración del sitio
 - 📄 Notificaciones
 - 📄 Registro
 - 📄 Características avanzadas
 - ▶ Usuarios
 - ▼ Cursos
 - 📄 Agregar/editar cursos
 - 📄 Ajustes por defecto del curso
 - 📄 Solicitud de curso
 - ▶ Copias de seguridad

Ilustración 23 Administración del sitio

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Categorías: Software Libre ▼

Editar esta categoría Agregar una sub-categoría

Cursos	Editar	Seleccionar
Curso de OpenOffice (Writer)	📄 ✖ 🌐 ⬇	<input type="checkbox"/>
Curso de OpenOffice (Calc)	📄 ✖ 🌐 ⬆ ⬇	<input type="checkbox"/>
Curso de OpenOffice (Impress)	📄 ✖ 🌐 ⬆	<input type="checkbox"/>

Mover los cursos seleccionados a... ▼

Reorganizar los cursos por nombre Agregar un nuevo curso

Buscar cursos: Ir

Ilustración 24 Edición de cursos

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

El diseño y desarrollo de cursos en la modalidad virtual responde a un modelo educativo, como respuesta al ¿Qué? ¿Cómo? Que se refiere al tener claro el objetivo y la metodología a aplicar, pero todo esto orientado a desarrollar habilidades, destrezas, capacidades, competencias, actitudes y valores y conocimientos.

La intervención en el desarrollo del programa de una institución de cualquier nivel educativo a través del diseño y planeación de un curso virtual o no, es

una tarea fundamental del profesional en educación, de allí es que, un requisito casi obligatorio, es que aquellos profesionales de otras áreas del saber sigan estudios de docencia porque con su intervención, se verá plasmada la relevancia y trascendencia del diseño como proceso y actividad del docente. Los estudiosos de la educación han señalado la figura del docente como la más apropiada para llevar a cabo el diseño y planeación



Ilustración 25: Ingreso al Curso de Writer

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

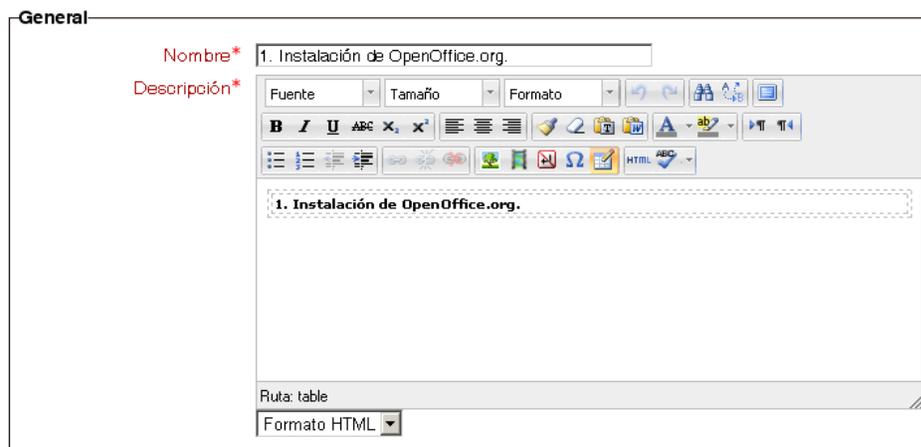


Ilustración 26: Edición del curso Writer

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Curso de OpenOffice (Writer) » General » 1. Instalación de OpenOffice.org



Unidad 1. Instalación de OpenOffice.org (1)

En esta primera unidad vamos a conocer en qué consiste el paquete **OpenOffice.org**. Y digo bien "paquete" porque OpenOffice.org no es una aplicación única es un conjunto de aplicaciones para oficina al igual que Microsoft Office. Según esta [comparativa](#), el Writer de OpenOffice es mejor que el Word de Microsoft.



El paquete contiene las siguientes herramientas:

OpenOffice.org Writer - Herramienta dedicada a la edición de texto también llamado procesador de textos.

OpenOffice.org Calc - Herramienta para trabajar con hojas de cálculo.

Ilustración 27 Visualización Del Curso De Writer

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Tareas a realizar

Son las actividades que el estudiante tendrá que realizar luego de haber realizado el curso y haber comprendido los temas que se trata en ellos estas actividades tendrá que entregar según el calendario establecido

Por qué usar

- Permite, como pocas herramientas, el aprendizaje y la evaluación cooperativa.
- Introduce a los alumnos en un proceso de evaluación conjunta y de autoevaluación.
- Puede favorecer el aprendizaje entre iguales además de la interdependencia positiva.
- Favorece una evaluación rigurosa según los criterios previamente establecidos, dejando menos margen a la intuición.

- Hace a los alumnos más autónomos y responsables no sólo del trabajo propio sino también del de los demás.



Ilustración 28: Edición de Taller

Fuente: elaborado por Ing. Edwin calero

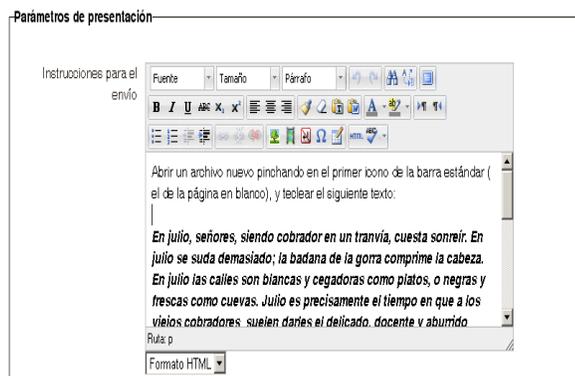


Ilustración29: Parámetros de presentación

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Edición: copiar, cortar y pegar 🤖

Fase de configuración	Fase de envío	Fase de evaluación	Fase de evaluación de calificaciones	Cerrado
<input checked="" type="checkbox"/> Define la introducción al taller <input checked="" type="checkbox"/> Proporcione instrucciones para el envío <input type="checkbox"/> Editar formulario de evaluación	<input type="checkbox"/> Asignar envíos esperado: 11 presentado: 0 to asignado: 0		<input type="checkbox"/> Calcular calificaciones de evaluación esperadas: 11 calculadas: 0 <input type="checkbox"/> Calcular calificaciones de evaluación esperadas: 11 calculadas: 0	

Introducción ▾
Seguir las instrucciones

Ilustración 30: Fases del Taller

Sugerencias

- El taller es la herramienta más compleja, por lo que es necesario dominar su manejo antes de empezar a trabajar con él. Si sabemos de antemano cómo queremos que funcione, los criterios de evaluación y cómo van a interactuar los alumnos, ahorraremos tiempo y evitaremos futuras confusiones.
- Todo lo que suponga creación (una redacción, un trabajo) no suele salir bien a la primera. Antes de entregar la versión definitiva, es bueno recibir información de expertos sobre el enfoque, la estructura del mismo. Para facilitar un proceso continuo de información, los talleres son una buena herramienta. Por ejemplo, si los alumnos tienen que escribir una redacción, podemos crear un taller para que propongan el tema sobre el que debe tratar. Los mismos alumnos pueden evaluar las propuestas de sus compañeros de acuerdo con los parámetros que tú consideres importantes.
- La mayoría de los profesores utilizamos el módulo de taller para evaluar el trabajo escrito, pero el taller no sólo se limita a estos trabajos. Podemos utilizar el módulo de taller para mejorar y evaluar las presentaciones en público. Los alumnos podrían empezar enviando una presentación multimedia de su trabajo. Luego, el resto de alumnos pueden puntuar esos materiales, así como la presentación oral en clase.
- Es conveniente asignar a cada alumno la evaluación de una presentación de manera aleatoria; es decir, sin que sepa de antemano qué trabajo va a tener que evaluar. Es una manera de motivarlos, ya que, de este modo, tendrán que prestar atención a todas las

presentaciones por igual y tomar buena nota de cada una de ellas para poder emitir un informe posteriormente.



Ilustración 31: Ingreso a las tareas

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Chat (conversación en línea)

El módulo de **Chat** permite que los participantes mantengan una conversación en tiempo real (síncrono) a través de Internet. Su icono estándar es: 

Esta es una manera útil de tener un mayor conocimiento de los otros y del tema en debate, usar una sala de chat es bastante diferente a utilizar los foros (asíncronos).

El módulo de chat contiene varias utilidades para administrar y revisar las conversaciones anteriores.

Esta actividad nos sirve para tener una interacción directa y en tiempo real con los estudiantes para consultas específicas y puntuales al profesor así como asesoramiento en línea

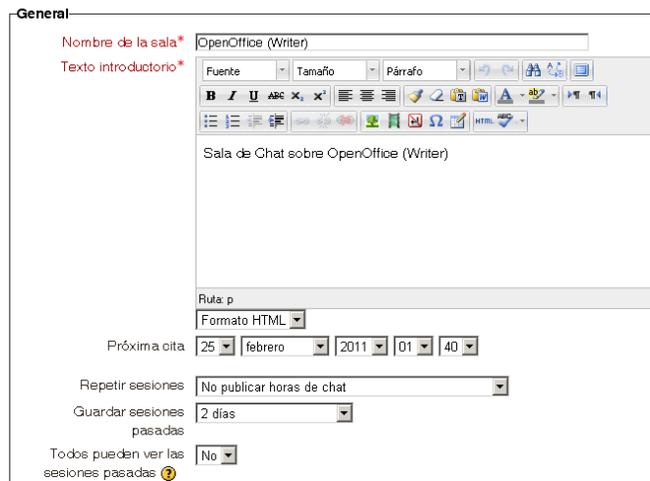


Ilustración 32: Configuración general sobre el Chat

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

OpenOffice (Writer)

Sala de Chat sobre OpenOffice (Writer)

[Entrar a la sala](#)

[Usar interfaz más accesible](#)

[Ver las sesiones anteriores](#)

Ilustración 33: Tipos de ingresos sala de Chat

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

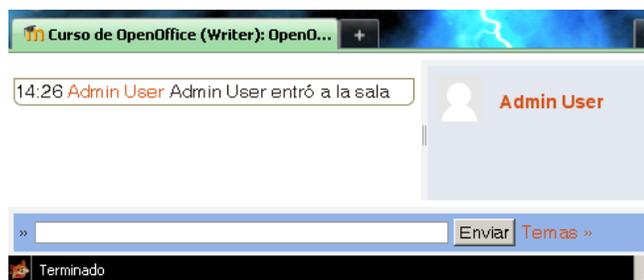


Ilustración 34: Ventana de Chat

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Glosarios

Esta actividad permite a los participantes crear y mantener una lista de definiciones, como un diccionario. Su icono estándar es: 

Las entradas pueden buscarse o navegarse de diferentes maneras.

El glosario también permite a los profesores exportar las entradas de un glosario a otro (el principal) dentro del mismo curso.

Finalmente, es posible crear automáticamente enlaces a estas entradas en todo el curso.

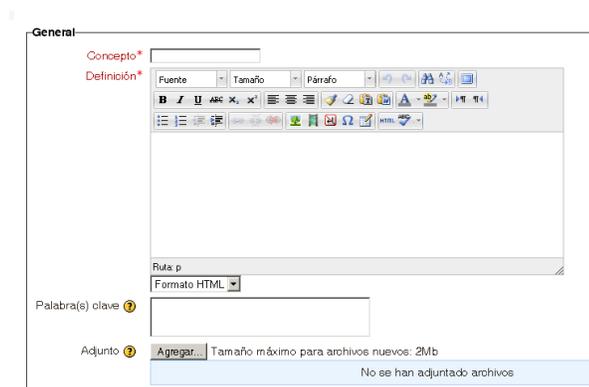


Ilustración 35: Ingreso de un concepto al glosario

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

[Vista Normal](#) [Vista por Categoría](#) [Buscar por fecha](#) [Buscar por autor](#)

Navegue por el glosario usando este índice.

[Especial](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [Ñ](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#) | [TODAS](#)

Página: [1](#) [2](#) [3](#) (Siguiente)
[TODAS](#)

A

alinear objetos

Para alinear objetos como imágenes, tablas, y gráficos entre sí - bordes izquierdos, bordes derechos, centrados, encimados entre sí, bordes superiores, bordes inferiores, centrados horizontalmente.



Ilustración 36: Entradas Ingresadas

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Encuestas

Estas encuestas son de vital importancia para saber las opiniones de los estudiantes con respecto a los cursos

El módulo de **Encuestas** proporciona un conjunto de instrumentos verificados que se han mostrado útiles para evaluar y estimular el aprendizaje en contextos de aprendizaje en línea. Los profesores pueden usarlas para recopilar datos de sus alumnos que les ayuden a aprender tanto sobre su clase como sobre su propia enseñanza. Su icono estándar es: 

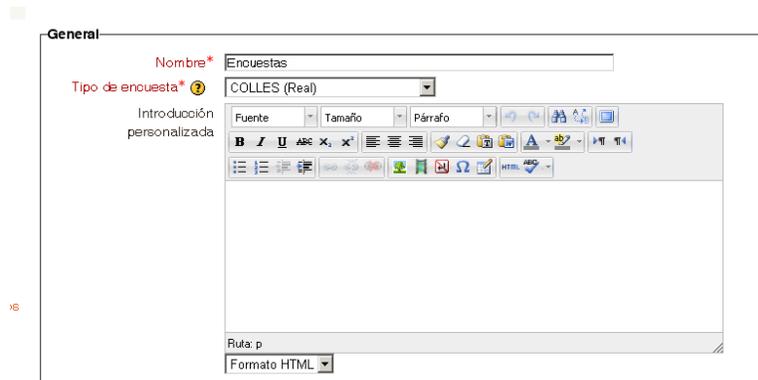


Ilustración 37: Configuración de las encuestas

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Todas las preguntas son necesarias y deben ser contestadas

Relevancia

Respuestas	Aún no se ha dado respuesta	Casi nunca	Rara vez	Alguna vez	A menudo	Casi siempre
En esta unidad en línea...						
1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
2	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
3	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
4	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Pensamiento reflexivo						
Respuestas	Aún no se ha dado respuesta	Casi nunca	Rara vez	Alguna vez	A menudo	Casi siempre
En esta unidad en línea...						
5	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				
6	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>				

Ilustración 38: Preguntas que se realizarán en las encuestas

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Foros

En este foro pueden publicar los estudiantes temas que tengan dudas o requieran y cualquiera puede ayudarlos respondiendo al tema y lo más importante esta información se encuentra ya como disponible por si alguien más tiene estas inquietudes

Esta actividad tal vez sea la más importante. Es a través de los foros donde se da la mayor parte de los debates y discusión de los temas del curso. Se dice que esta actividad es a sincrónica ya que los participantes no tienen que acceder al sistema al mismo tiempo. Su icono estándar es: 

Los foros pueden estructurarse de diferentes maneras, y cada mensaje puede ser evaluado por los compañeros. Los mensajes también se pueden ver de varias maneras, incluir mensajes adjuntos e imágenes incrustadas. Al suscribirse a un foro los participantes recibirán copias de cada mensaje en su buzón personal de correo electrónico. El profesor puede forzar la suscripción a todos los integrantes del curso si así lo desea.

Los foros presentan dos categorías:

1. **Foro general** (Se encuentra en la sección 0 del curso)
2. **Foro de aprendizaje** (Son foros de alguna sección específica del curso).

Los foros se muestran con las siguientes cabeceras:

- **Foro** (Nombre del Foro)
- **Descripción**
- **Temas** (Número de asuntos o hilos de debate abiertos)
- **Mensajes no leídos**
- **Rastrear** (Si es Sí nos marca los mensajes no leídos)

- **Suscrito** (Nos indica se recibiremos o no los mensajes en nuestro correo electrónico)

General

Nombre del foro*

Tipo de foro 😊

Introducción*
 Fuente Tamaño Párrafo
 B I U ABC x₂ x₃
 En este foro serán publicadas y respondidas las preguntas sobre Writer

Ilustración39: Configuración del foro

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Colocar un nuevo tema de discusión aquí

Tema	Comenzado por	Respuestas	Último mensaje
que es kursivas	 Garmita Celleri	0	Garmita Celleri mié, 16 de mar de 2011, 16:00
Insercion de Tablas	 Monica Romero	0	Monica Romero mié, 16 de mar de 2011, 15:38

Ilustración 40: Foros Publicados

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Cuestionarios

Este módulo permite al profesor y profesora diseñar y aplicar cuestionarios. Existe una amplia variedad de Tipos de preguntas (opción múltiple, verdadero/falso, respuestas cortas,...). Las preguntas se organizan por categorías en un Banco de Preguntas y pueden utilizarse en el mismo curso o en otros cursos.

Los cuestionarios pueden permitir múltiples intentos. Cada intento es registrado y calificado. El profesor o profesora puede decidir si muestra algún mensaje o las respuestas correctas al finalizar el examen. Este módulo tiene capacidad de calificación.

Su icono estándar es: 

Actualizando Cuestionario

General

Nombre* Evaluación Writer

Introducción

Fuente Tamaño Párrafo

B *I* U **A** **X** **X'**



Ruta: p

Formato HTML

Abrir cuestionario 29 marzo 2011 14 35 Habilitar

Cerrar cuestionario 29 marzo 2011 14 35 Habilitar

Ilustración41: Configuración de la evaluación

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Revisar opciones

Inmediatamente después de cada intento	Más tarde, mientras el cuestionario está aún abierto	Después de cerrar el cuestionario
<input checked="" type="checkbox"/> Respuestas -	<input checked="" type="checkbox"/> Respuestas -	<input type="checkbox"/> Respuestas -
<input checked="" type="checkbox"/> Soluciones -	<input checked="" type="checkbox"/> Soluciones -	<input type="checkbox"/> Soluciones -
<input checked="" type="checkbox"/> Comentario -	<input checked="" type="checkbox"/> Comentario -	<input type="checkbox"/> Comentario -
<input type="checkbox"/> Retroalimentación general	<input type="checkbox"/> Retroalimentación general	<input type="checkbox"/> Retroalimentación general
<input checked="" type="checkbox"/> Puntuaciones -	<input checked="" type="checkbox"/> Puntuaciones -	<input type="checkbox"/> Puntuaciones -
<input type="checkbox"/> Retroalimentación general	<input type="checkbox"/> Retroalimentación general	<input type="checkbox"/> Retroalimentación general

Mostrar

Mostrar la imagen del usuario No

Decimales en las calificaciones 2

Decimales en las calificaciones de las preguntas Los mismos que para las calificaciones

Ilustración 42: Opciones de la evaluación

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Evaluación Writer

Límite de tiempo: 30 minutos
Método de calificación: Calificación más alta
Intentos: 3

Resumen de sus intentos previos

Intento	Completado	Calificación / 10,00	Revisión
1	martes, 22 de febrero de 2011, 02:19	7,80	Revisión

Calificación más alta: 7,80 / 10,00.

[Previsualizar el cuestionario ahora](#)

Ilustración43: Ingreso Evaluación

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Parte donde se encuentran Bloques que nos serán de mucha utilidad en nuestro curso

Bloque Búsqueda de Foros

Importante: Hay que tener en cuenta que sólo busca palabras dentro de los foros, no en otros tipos de actividades que también pudiesen contener textos.

Sugerencias: Si deseamos conocer los diferentes métodos de búsqueda, podemos hacer clic en Buscar sin haber tecleado nada y nos ofrecerá las instrucciones para ello.

Opciones de búsquedas: La búsqueda de texto admite una serie de opciones que se enumeran más abajo. Usted puede combinarlas para especificar sus criterios de búsqueda de forma más precisa. Búsqueda básica

Trabajar con grupos: Para efectuar una búsqueda básica de una o más palabras en cualquier parte de los textos, límitese a escribirlas separadas por espacios. Se utilizarán como criterio de búsqueda todas las palabras de más de dos caracteres.

Motor de búsqueda: Para buscar una frase o expresión compuesta por varias palabras, delimítela con comillas dobles.

Para realizar una búsqueda avanzada, presione el botón de búsqueda sin escribir nada en el campo de palabras: aparecerá un formulario completo que le facilitará la realización de búsquedas avanzadas.

Bloque de Resultado del Cuestionario: Sugerencias

- El bloque es útil para mostrar los resultados obtenidos en tiempo real.

Por qué usar el bloque de Resultado del Cuestionario

- Permite presentar públicamente un listado de los alumnos que han obtenido el mejor resultado en los intentos de algún cuestionario en la página principal de curso.
- Porque favorece la participación del alumnado en la realización del cuestionarios opcionales de la manera que lo hace la lista de puntuaciones en los videojuegos.

Bloque Eventos Próximos

El bloque de **Eventos próximos** muestra una lista de los acontecimientos próximos en el calendario, con enlaces al contenido del acontecimiento señalado. En rango de días a incluir en la lista lo determina el administrador del sitio.

Los eventos son generados automáticamente por el calendario o por la fecha de finalización de las actividades.

También incluye dos enlaces para **Ir al calendario** y para **Agregar nuevos eventos**.

Si hace clic en una fecha, irá a la vista para ese día del calendario. Si el título del evento es un enlace, al hacer clic sobre él, nos llevará a ese evento.

Bloque Actividad Reciente

El bloque **Actividad reciente** muestra, en una lista abreviada, los acontecimientos ocurridos desde el último acceso al curso, incluyendo los nuevos mensajes y los nuevos usuarios.

Añadir un alumno

Cómo agregar un alumno a un curso: Pasos

1. Como profesor o administrador, ir a la página principal del curso.
2. Hacer clic en "Administración" desde el menú de "Roles - >Estudiantes"
3. Desde la ventana de asignar estudiantes, teclear su nombre o apellido en el cuadro de texto debajo de estudiantes potenciales. En el caso de que el número de usuarios del sitio Moodle sea pequeño ir al siguiente paso.
4. Después nos mostrará un listado con los usuarios y podemos seleccionar el alumno que hay que añadir
5. Pulsar la flecha que señala hacia la izquierda (alumnos inscritos).

Podemos repetir los pasos anteriores hasta añadir el número de alumnos deseado o seleccionar a los deseamos matricular. Finalmente, pulsar en **Guardar** cambios.

Usuarios matriculados

Métodos de matriculación:

Nombre / Apellido ↓ / Dirección de correo	Último acceso	Roles	Grupos
 Diego Baatidas dbaastidas@iece.fin.ec	12 días 21 horas	Student X	
 Edwin Calero ecalero@iece.fin.ec	12 días 18 horas	Student X	
 Carmita Celleri ccelleri@iece.fin.ec	12 días 21 horas	Student X	
 Lidy Choez lchoez@iece.fin.ec	Nunca	Student X	
 Maria Eugenia Hurtado mhurtado@iece.fin.ec	Nunca	Student X	

Ilustración 44: Usuarios Matriculados

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Roles Pre-definidos

- Administrador - Administrador
- Creador de Cursos - Creador de Cursos
- Profesor - Profesor
- Profesor no editor
- Estudiante - Estudiante
- Invitado - Acceso de invitados

Permisos

La matriz de permisos permite un enfoque muy granular a la asignación de permisos a un rol (una clase de usuarios). La asignación o edición de permisos debe realizarse con gran cuidado. Un cambio puede producir un profundo efecto no deseado, o un molesto efecto que será difícil de entender la causa.

Existen más de 150 líneas de habilidades donde cualquiera de los 4 diferentes permisos puede ser asignado. Las habilidades están agrupadas en 21 categorías. Le recomendamos fuertemente no modificar los roles heredados (LEGACY). Aquí está la parte superior de la lista.

Reemplazar los permisos del rol 'Teacher en el contexto {\$a->}?

Las celdas marcadas en la siguiente tabla muestra el permiso (si lo hay) que se hereda. Además de los permisos que realmente desea cambiar, debe dejar todo listo para los permisos a heredar.

Filtro <input type="text" value=""/> Limpiar	Habilidad	Permiso ?				Riesgos
	Finalización del curso					
	Ver informe de finalización del curso course/report/completion:view	<input checked="" type="radio"/> Heredar (Permitir)	<input type="radio"/> Permitir	<input type="radio"/> Prevenir	<input type="radio"/> Prohibir	
	Revistros vivos					
	Ver registros del curso course/report/log:view	<input checked="" type="radio"/> Heredar (Permitir)	<input type="radio"/> Permitir	<input type="radio"/> Prevenir	<input type="radio"/> Prohibir	
	Ver registros vivos course/report/log:viewlive	<input checked="" type="radio"/> Heredar (Permitir)	<input type="radio"/> Permitir	<input type="radio"/> Prevenir	<input type="radio"/> Prohibir	
		-	-	-	-	

Ilustración45: Reemplazar Permisos

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Ventajas del Aula Virtual

Las aulas virtuales le ofrecen la posibilidad de organizar su horario y lugar de estudios; para que, de este modo, desde su hogar, oficina o donde se encuentre, pueda continuar estudiando y realizando las actividades propuestas por su docente.

Su aula virtual le proporcionará las siguientes ventajas:

- Tendrá la posibilidad de estudiar según sus posibilidades de tiempo y necesidades.
- Podrá desarrollar actividades, como foros de discusión, chat, correo electrónico, descargar materiales didácticos, etc., que le permitan mantener una participación y comunicación permanentes con su profesor y compañeros de estudio.
- Contribuye con su formación en habilidades del uso de herramientas tecnológicas.

6.7.7 Evaluación

Propósito de la evaluación

Además de evaluar a los aprendices, durante la fase de desarrollo de un sistema educativo basado en web es importante llevar a cabo la evaluación del mismo puesto que el diseño de gráficos, programación para web y creación de segmentos interactivos requieren una buena cantidad de recursos humanos y de tiempo: por esto, antes de invertir dichos recursos es aconsejable revisar el sistema para asegurar que será efectivo. Lo que aparentemente estaba correctamente diseñado y parecía tener sentido puede no serlo en el producto final. Con la evaluación se quiere determinar cuáles son las falles a nivel de análisis, diseño y desarrollo

Elementos de la fase de evaluación

Roles que participan en esta etapa: En la fase de evaluación tienen un rol activo el director del proyecto, el diseñador del sistema, el administrador del sistema, los expertos en conocimiento, los programadores, los artistas, el Web máster, los aprendices y sus administradores, los instructores y los editores.

Además de evaluar a los aprendices, es importante evaluar el sistema como tal, observando su impacto en los destinatarios y sobre las organizaciones a los que sirven. Los ambientes educativos basados en web deben ser evaluados en todos sus aspectos, de allí que Driscoll [*op.cit.*] clasifica a la evaluación en cuatro grupos para cubrirlos.

Evaluación del experto en contenido: consiste en revisar el contenido que se desea transmitir a través del sistema de aprendizaje en línea. Esta evaluación debe ser llevada a cabo temprano dentro del proceso para así evitar perder tiempo en repetir esfuerzos.

Evaluación de prototipo rápido: Se toma un modelo lo suficientemente funcional del producto final, se identifican los errores en el diseño y se miden las reacciones de los aprendices antes de terminar el sistema completo.

Evaluación de clase alfa: Después de llevar a cabo la evaluación de prototipo rápido se puede mirar la efectividad de los cambios que se hicieron por medio de la evaluación de clase alfa. También se mira si los materiales están funcionando adecuadamente (gráficas, interacciones, páginas terminadas con sus respectivos enlaces).

Evaluación de clase beta: Esta evaluación busca valorar los ajustes realizados como resultado de la evaluación clase alfa. En él se observan el desarrollo del sistema con la presencia del instructor.

La educación basado en web es una forma de software y debe ser tratado como tal probándolo antes de colocarlo en funcionamiento para el público.

Galvis presenta una sección en su libro relacionado con pruebas con los estudiantes, en particular, pruebas piloto.

Resultados esperados de la etapa de evaluación

Esta etapa dará como fruto errores, fallas, carencias de las fases de análisis, diseño y desarrollo, entre ellas pueden presentarse enlaces errados, gráficas muy pesadas, un diseño interinstitucional no acorde con la tecnología. A partir de estas conclusiones, se regresarán a las fases pertinentes para seguir nuevamente con el proceso. Cuando los miembros del equipo lo consideren apropiado, se puede continuar con la siguiente fase: administración.

Factores claves de éxito durante la etapa de evaluación

Conocer el impacto que están teniendo los programas de aprendizaje en línea en los aprendices y las organizaciones donde se están implementando es crítico. De esta manera, se puede advertir nuevas necesidades, eliminar elementos sobrantes u obsoletos y satisfacer siempre a los participantes. Antes de reaccionar frente a los cambios, se deben hallar medios para entrever dichos cambios con anterioridad. Además, hay que verificar que el programa esté cumpliendo con su propósito inicial: lograr que los participantes aprendan y para esto, se deben “tener indicadores del impacto del programa sobre las personas y las organizaciones que se benefician de ellos.”

6.7.8 ADMINISTRACIÓN

Propósito de la administración

La administración de una clase en línea incluye todo aquello que debe estar en su lugar para asegurar un funcionamiento correcto del sistema con el mínimo de problemas y un máximo de satisfacción de los participantes. Estas tareas se deben llevar a cabo en otros ambientes tradicionales de

aprendizaje, pero aprovechando las tecnologías de información y de comunicaciones, se hacen más eficientes y fáciles de ejecutar.

Elementos de la fase de administración

Roles que participan en esta etapa: En la fase de administración tienen un rol activo el director del proyecto, el administrador del sistema, los instructores y los aprendices, y el Web máster.

Instalación y configuración del sistema (Setup): La configuración consiste en determinar:

- 1) Qué sistema operativo soportará el ambiente de aprendizaje virtual;
- 2) El servidor de HTTP que permite poner en funcionamiento un sitio web;
- 3) Las estrategias de seguridad para permitir accesos sólo a las personas miembros del sistema;
- 4) El centro de recursos donde se colocarán todos los materiales ya sean artículos, videos, sonidos o software relevante al curso;
- 5) El servidor FTP que permitirá colocar en el servidor y obtener de él archivos para uso del aprendiz;
- 6) Copias de seguridad o Backus que evitan la pérdida de información en caso de una falla en el sistema.

Administración antes del curso: La cantidad y calidad de la preparación para una clase en línea tiene un impacto directo sobre su éxito. Las aulas virtuales requieren mucho más preparación que la clase tradicional cara a cara. Esto se debe a los factores que hay que tomar en consideración como la dependencia de la tecnología, la falta de conocimiento de la tecnología por parte de los aprendices y la falta de apoyo administrativo a los métodos de educación basado en web, comparado con los métodos tradicionales. Entre las tareas que se realizan antes de la clase se incluyen: Promoción de la clase, Horarios e itinerarios, Admisiones, Consejo para el curso, Planeación

por parte del instructor y Preparación del sistema de distribución

Administración durante el curso: Tareas de administración de clases durante la clase virtual incluyen los siguientes: Conocerse, Administración de la información, Administración de grupo, Adaptarse al cambio, Consejo para estudiantes, Administración del sistema de distribución.

Administración después del curso: Después de la realización de la clase se deben efectuar las siguientes tareas: Recolección, análisis y distribución de calificaciones, Almacenamiento de archivos y material del curso.

Resultados esperados de la etapa de administración

Al final de la etapa de administración se espera tener:

- Registros de rendimiento
- Sistemas de almacenamiento
- Copias de seguridad
- Paquetes con los cursos para almacenamiento

Factores claves de éxito durante la etapa de administración

La facilitación del proceso de adaptación a estas nuevas tecnologías es fundamental puesto que no todos los participantes están familiarizados con ellas. Debe existir una política institucional que apoya a estos procesos en cuanto a tiempos y recursos se refiere.

A medida que transcurre el proceso debe presentarse un incremento en la cultura informática en cuanto al uso de tecnologías de web para sus labores tanto del proceso de aprendizaje como del trabajo.

Como se menciona a inicios de este documento, la socialización reduce la sensación de aislamiento y se debe procurar la formación de comunidades virtuales de aprendizaje, así como la participación activa en estas por parte de los aprendices y de los facilitadores.

Se implementó un entorno virtual de aprendizaje como herramienta de apoyo pedagógica para capacitación de software ofimático de libre distribución en la Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas, dirigido a los empleados de la matriz quito.

Esta capacitación tiene una duración de 3 meses y tiene como objetivo profundizar en el estudio de aspectos fundamentales de ofimática en software libre relacionados con el uso de herramientas Open Office.org.

Pretende lograr como competencia en el empleado el análisis e integración de conceptos básicos interrelacionados con la práctica del paquete Open Office.org, El programa general consta de 3 unidades temáticas que son apoyadas por esta herramienta pedagógica.

El programa incluye las siguientes unidades temáticas:

1. Instalación de Open Office.org.	9. Plantillas.	17. Trabajar con diapositivas.
2. Introducción al procesador de textos	10. Imágenes y gráficos.	18. Trabajar con objetos.
3. Edición básica.	11. Introducción a la hoja de cálculo.	19. Trabajar con textos.
4. Dar formato al texto.	12. Trabajando con celdas.	20. Trabajar con gráficos.
5. Ortografía, instalación de diccionarios.	13. El Formato.	21. Dibujar con la barra de herramientas.
6. Impresión.	14. Funciones.	22. Elementos multimedia.
7. Tablas.	15. Gráficos.	
8. Estilos	16. Las presentaciones en Open Office.org.	

Tabla19: Cursos Elaborados para el entorno virtual

Fuente: Elaborados por Edwin Calero Romero.

Para el diseño y elaboración de esta herramienta pedagógica, se tuvo en cuenta la guía que señala los aspectos aplicables a todos los productos de software educativos (Guidelines for the sign of educational software) la cual incluye:

1. Aspectos pedagógicos: El objetivo general del entorno virtual es promover la apropiación de conocimientos por los empleados mediante el trabajo autónomo basado en docentes en línea con la teoría social constructivista en tiempo real y asincrónico como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza – aprendizaje.

Dentro de las competencias del entorno virtual de aprendizaje dentro de la capacitación de software ofimático deseamos: estudiar novedosos temas avanzados y recientes de open office.org para reducir la tensión del cambio de plataforma además de, estimular el análisis crítico de la literatura científica actualizada en cada tema, profundizar en la integración de conceptos de las diferentes aplicaciones de ofimática a utilizar como es el procesador de texto, hoja de cálculo.

El tipo de metodología que se utilizó tuvo como objetivo, que los empleados tuvieran la flexibilidad para revisar las secciones en cualquier orden, y a su propio

Paso, aunque se les sugiere un orden secuencial. La interacción es frecuente, variada, siempre con el propósito de instruir; además brinda práctica en casi todo

Su contenido, para reforzar así lo aprendido, y apoyar la motivación del aprendizaje.

2. Contenido: con este material educativo, se pretende enseñar aspectos básicos acerca de software ofimático libre, profundizando en temas de mayor interés e importancia en open office.

Con base en una búsqueda del tema, en las bases de datos y diversos libros concernientes al tema, y en material interactivo disponible en la actualidad.

Se estructuró un marco de referencia dividido en 22 temas y bibliografía.

Estos temas fueron ordenados de acuerdo a un orden lógico que permita profundizar en conocimientos básicos de software ofimático que

posteriormente permitirán al empleado profundizar en tópicos de interés como el Open Office.org

Para cada tema y subtema se establecieron objetivos y competencias.

3. Lenguaje y gramática: se utilizó el lenguaje y la redacción científica adecuados para este tipo de material pedagógico.

4. Características de superficie recursos y actividades: se utilizaron medios audiovisuales de apoyo como videos, fotografías, presentaciones en poder point,

Flash MX, dibujos, tablas, gráficos, animaciones y audio. Con una estructura que permite controlar el avance del programa en todo momento.

5. Actividades en línea: Sal de chat Writer, sala de chat para Calc, sala de chat para impress , Foros de discusión, Tareas, talleres, guías de estudio autónomo, diarios en línea, actividades que permiten respuestas y retroalimentación a través de Internet, cuestionarios y quices en tiempo real y asincrónico para cada tema, con base en preguntas y respuestas básicas, y en caso de error, permite una retroalimentación, permitiendo la posibilidad al empleados de navegar al tema donde se encuéntrala respuesta. Las preguntas de cada tema fueron seleccionadas de acuerdo a su importancia Para determinar así el grado de entendimiento de los conceptos más básicos.

6. Funciones invisibles: Moodle es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet. Es un proyecto en desarrollo diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista. Moodle se distribuye gratuitamente como Software libre (Open Source) bajo la Licencia pública GNU. Básicamente esto significa que Moodle tiene derechos de autor (copyright), donde el usuario tiene algunas libertades. Es decir puede copiar, usar y modificar Moodle siempre que acepte: proporcionar el código fuente a otros, no modificar o eliminar la licencia original y los derechos de autor, y aplicar esta misma licencia a cualquier trabajo derivado de él.

Moodle puede funcionar en cualquier ordenador en el que pueda correr PHP, y soporta varios tipos de bases de datos (en especial MySQL). La palabra Moodle era al principio un acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular), lo que resulta fundamentalmente útil para programadores y teóricos de la educación.

También es un verbo que describe el proceso de deambular perezosamente a través de algo, y hacer las cosas cuando se nos ocurre hacerlas, un placentero mecanismo que a menudo nos lleva a la visión y la creatividad. Las dos acepciones se aplican a la manera en que se desarrolló Moodle y a la manera en que un empleado o profesor podría aproximarse al estudio o enseñanza de un curso en línea.

El proyecto se estructuró con los controles programados que previenen la alteración no autorizada de los datos almacenados, y todos los procedimientos están resguardados contra la pérdida de información (copia de respaldo o back up en plataforma MOODLE).

7. Materiales accesorios: Este material sólo necesita conocimientos básicos sobre el manejo de computadores, y requiere de instrucciones operativas esenciales. Con respecto a la realización del proyecto para el entorno virtual de aprendizaje de enseñanza de Open Office.org se necesitó primero, de un equipo humano que comprendió:

- Responsable del contenido. Ing. Experto en Informática. Maestrante.
- Ingeniero de sistemas: programador técnico responsable de la plataforma de aprendizaje basada en entorno web.
- Un servidor: Pentium i3 de 3.2 GHz con 2.5 Gigas en RAM. La plataforma necesita un servidor Web con capacidad de ejecutar PHP, una base de datos que puede ser Mysql o Postgresql y realizar la instalación de la plataforma, la cual debe tener una carpeta privada en donde se guardan los archivos de cada curso.

- Un equipo de cómputo (Hardware) que incluyó: Computadora para integración de medios Pentium core 2 duo
- Computadora para trabajo de medios Pentium i3 o superior con 1 GB o más en RAM y disco duro de 300 GB o mayor capacidad.
- Cámara fotográfica, Sony Digital de 14.0 mega píxeles.
- Un conjunto de programas para la creación de cursos basados en Internet, considerado como Open source con licencia pública general GNU, que funciona como Sistema de Administración del Aprendizaje (LMS=Learning Management System) denominado Moodle.
- Programas generales: Sistema Operativo Windows XP, utilidades, controladores de los dispositivos.
- Programas de digitalización: Programa para capturar texto, Programa del scanner para la digitalización de imágenes y texto, Programa para la digitalización

De sonido, Programa para bajar pistas de audio a archivos digitales, Programa para la digitalización de video. El programa utilizado para realizar la digitalización fue Adobe premier 5.0.

- Programas de edición: Programa para la edición de imágenes fijas, Programa para la edición de sonido, Programa para la edición de video (video normal, video interactivo). El programa utilizado para realizar la edición fue Flash y Adobe premier 5.0.

6.7.9 Ficha Técnica:

Dentro de los requisitos técnicos para el uso de esta herramienta se encuentran:

- El servidor es un Pentium i3 con 2.5 Gigas en RAM. La plataforma necesita un servidor Web con capacidad de ejecutar PHP, una base de datos que puede ser Mysql o Postgresql y realizar la instalación de la plataforma, la cual

debe tener una carpeta privada en donde se guardan los archivos de cada curso.

- Una PC compatible con un procesador Intel i3 o uno más rápido o su equivalente en procesadores de otras marcas.

- Microsoft XP home edición, XP profesional.

Unidad de CD-ROM o DVD.

Monitor en colores SVGA o superior.

Internet Explorer o Mozilla instalado.

La configuración del área de pantalla debe ajustarse a 1024*768 píxeles.

Moodle un sistema de gestión de cursos (CMS) - un paquete de software diseñado para ayudar al profesor a crear cursos *en línea* de calidad. Estos sistemas e-learning también se llaman Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS) o Ambientes Virtuales de aprendizaje (VLE).

Algunas características generales de interés para el administrador del entorno virtual de aprendizaje Software Multimedia:

Moodle se ejecuta sin modificaciones bajo Unix, Linux, Windows, Mac OS X, NetWare y otros sistemas operativos que permitan PHP (la mayor parte proveedores de alojamiento Web lo permiten).

- Moodle está diseñando de manera modular, y permite un gran flexibilidad para agregar (y quitar) funcionalidades en muchos niveles.

- Moodle se actualiza muy fácilmente desde una versión anterior a la siguiente - tiene un sistema interno para actualizar y reparar su bases de datos cada cierto tiempo.

- Moodle usa solamente una base de datos (si lo necesita puede compartirla con otras aplicaciones).

- Moodle usa una completa abstracción de bases de datos, soporta las principales marcas de bases de datos.

- Se ha puesto énfasis en una seguridad sólida en toda la plataforma.

Todos los formularios son revisados, los cookies encriptados, etc.

Para visitar el aula *on line* se requiere una computadora para integración de medios Dual core superior. Con a 2 GB en RAM y disco duro de 200 GB o mayor capacidad y Acceso desde Internet en tiempo real:

2. Seleccionar aulas virtuales: Campus virtual
3. Ingresar: 192.168.0.10/Moodle
4. Seleccionar: USUARIO: ecalero (Rol estudiante) ADMIN, (Rol profesor),
5. Contraseña:

Ficha pedagógica:

Dentro de las características de interés para el profesor:

- Moodle promueve una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.).
- Moodle es adecuado tanto para las clases totalmente en línea o a distancia, así como para complementar el aprendizaje presencial.
- Moodle tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera, eficiente, y compatible.
- Moodle es fácil de instalar en casi cualquier plataforma que soporte PHP. Sólo requiere que exista una base de datos.
- 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 y también pueden ser buscados.
- La mayoría de las áreas de introducción de texto (recursos, mensajes de los foros, entradas de los diarios, etc.) pueden ser editadas usando el editor integrado HTML.

6.7.10 Actividades Pedagógicas en Línea:

Crear un curso implica añadir módulos de actividad, en la página principal del curso, que los residentes de postgrado usarán. El profesor puede variar el orden de los temas y actividades siempre que lo desee.

Tarea

En el ambiente virtual de aprendizaje, una tarea es donde el docente establece un trabajo que tienen que hacer los alumnos con una fecha de entrega y una calificación máxima. Los empleados podrán subir un archivo para cumplir con el requisito. La fecha en la que suben sus archivos queda registrada.

Después, el profesor dispondrá de una página en la que puede ver cada archivo (y cuán tarde o temprano fue subido) y luego grabar una calificación y un comentario, media hora después calificar a un alumno. El sistema envía automáticamente un mensaje de correo electrónico a esos empleados con una notificación.

Consulta

Una actividad de consulta es muy simple en biología oral. El profesor hace una pregunta y especifica una elección de respuestas. Los empleados pueden hacer su elección y el docente tiene una pantalla de informe en la que puede ver los resultados.

Foro

Este módulo es, con mucho, el más importante. Es aquí donde la discusión tiene lugar. Cuando el profesor de open office. org añade un nuevo foro, tendrá la posibilidad de elegir entre diferentes tipos: un «debate sencillo» sobre un único tema, un «foro para uso general» abierto a la participación de todos, o uno de tipo «cada persona plantea un tema».

Recurso

Los recursos son el contenido del entorno virtual de aprendizaje. Cada recurso puede ser un archivo que el profesor ha subido o al que apunta usando una dirección (URL). También puede mantener páginas simples con texto, escribiéndolas directamente en un formulario al efecto.

Cuestionario

Este módulo permite al docente diseñar y proponer exámenes o interrogatorios, compuestos de preguntas de opción múltiple, verdadero/falso, y preguntas con respuestas cortas. Estas preguntas se mantienen clasificadas en una base de datos por categorías, y pueden ser reutilizadas dentro del entorno virtual de aprendizaje. Puede permitirse el intentar resolver los cuestionarios varias veces. Cada intento se califica automáticamente, y el profesor elige si quiere que se muestren o no los comentarios o las respuestas correctas. Este módulo incluye utilidades de calificación.

Encuesta

En el Ambiente Virtual el módulo de encuesta proporciona una serie de instrumentos. Pueden pasarse a los empleados al principio, como herramienta de diagnóstico, y al final del curso como herramienta de evaluación.

6.7.11 Gestión del Entorno Virtual de Aprendizaje

- El profesor tiene un control completo sobre todos los elementos del curso, incluyendo posibles restricciones a otros participantes.
- Se puede elegir entre varios formatos de curso tales como semanal, por temas o el formato social, basado en debates.
- Se ofrecen una serie flexible de actividades del curso: Foros, Diarios, Cuestionarios, Recursos, Consultas, Encuestas, Tareas, Internet Relay Chat y Talleres.
- En la página principal del curso se presentan los cambios ocurridos desde la última vez que el usuario entró en el curso, lo que ayuda a crear una sensación de comunidad virtual.
- La mayoría de áreas para introducir texto (recursos, mensajes de los foros, diarios, etc.) se pueden hacer con un editor integrado de HTML (WYSIWYG)

- Todas las calificaciones de los Foros, Diarios, Cuestionarios y Tareas se pueden ver en una única página (y descargarse como un archivo con formato de hoja de cálculo).
- Registro y seguimiento completo de los accesos del usuario. Se dispone de informes de actividad de cada residente, con gráficos y detalles sobre su paso por cada módulo (último acceso, número de veces que lo ha leído) así como también de una detallada «historia» de la participación de cada empleados, incluyendo mensajes enviados, entradas en el diario, etc. en una sola página.
- Correo electrónico integrado - copias de los envíos a los foros, resultados o comentarios de los profesores, etc. pueden ser enviados por correo en formato HTML o texto.
- Escalas personalizadas – el docente define sus propias escalas a utilizar para calificar foros, tareas, diarios y glosarios.
- Los cursos se pueden empaquetar en un único archivo zip utilizando la función de «copia de seguridad». Éstos pueden ser restaurados en cualquier servidor Moodle.

6.7.12 Evaluación de Herramienta Pedagógica

Este entorno virtual de aprendizaje se implementó en Febrero del 2011 como herramienta de apoyo al aprendizaje de Software Ofimático de Libre distribución Open office. Org Para su validación se llevaron a cabo 2 veces 18 evaluaciones por parte de los empleados de diferentes departamentos sobre aspectos relacionados con el ambiente de aprendizaje, auto evaluación de los empleados y sobre el desarrollo de los cursos. También se diseñó un formato que permite evaluar el funcionamiento del entorno virtual de aprendizaje por parte de empleados y capacitadores (docentes).

Evaluación en línea del aula virtual:

El propósito de esta evaluación es ayudar al profesor en nuestro caso capacitador a entender la eficacia del entorno virtual de aprendizaje para distribuir los conocimientos, para estimular el aprendizaje y la apropiación de conocimientos por parte del empleado. La evaluación es cuantitativa y contiene bloques de preguntas de las cuales para la evaluación selecciona aleatoriamente un subconjunto de preguntas de acuerdo al curso donde se encuentra logueado el estudiante, en las cuales el docente puede comparar la experiencia ideal de utilización del entorno virtual de aprendizaje de software ofimático libre con el desarrollo actual durante el desempeño en línea establecido por el docente y la participación de los empleados. Las respuestas son parámetros de selección múltiple establecidos como: casi nunca, rara vez, alguna vez, a menudo, casi siempre. Los tópicos principales de la evaluación son:

- Relevancia: Mi aprendizaje se centra en asuntos que me interesan; lo que aprendo es importante para mi práctica profesional; aprendo cómo mejorar mi práctica profesional; aprendo cómo mejorar mi práctica profesional; lo que aprendo tiene relación con mi práctica profesional.

- Pensamiento reflexivo: Pienso críticamente sobre cómo aprendo; Pienso críticamente sobre mis propias ideas; Pienso críticamente sobre la ideas de otros

Empleados; Pienso críticamente sobre las ideas que leo.

- Interactividad: Explico mis ideas a otros empleados; Pido a otros empleados que me expliquen sus ideas; otros empleados me piden que explique mis ideas; otros empleados responden a mis ideas.

- Apoyo del profesor: El profesor me estimula a reflexionar; el profesor me anima a participar; el profesor ejemplifica las buenas disertaciones; el profesor ejemplifica

La auto reflexión crítica.

- Apoyo de compañeros: otros empleados me animan a participar; los otros empleados elogian mi contribución; otros empleados valoran mi contribución; los otros empleados establecen empatía con mis esfuerzos por aprender.
- Interpretación; entiendo bien los mensajes de otros empleados; los otros empleados entienden bien mis mensajes; entiendo bien los mensajes del tutor; el tutor entiende bien mis mensajes.
- Comentarios adicionales.

Evaluación

En este procedimiento se tuvieron en cuenta tres aspectos:

1. AUTO-EVALUACIÓN DE LOS EMPLEADOS.
2. EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LOS CURSOS DE OPENOFICCE
3. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DOCENTE.

También la plataforma permite realizar un seguimiento de la actividad del residente en el entorno virtual de aprendizaje e incluso establecer comparaciones entre empleados y con otras aulas virtuales. El entorno virtual de aprendizaje presentó en el transcurso del período del año varios cursos.

Bibliografía

- Área, M. Webquest. “Una estrategia de aprendizaje por descubrimiento basada en el uso de Internet”.
<http://webpages.ull.es/users/manarea/webquest/webquest.pdf>.
- BUITRÓN, M. (2003): “Consideraciones para el diseño de interfaces gráficas de usuario en ambientes virtuales educativos”. Tesis para optar por el grado de Maestra en Diseño en la Línea de Nuevas Tecnologías, Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco, México.
- CABERO, J.; SALINAS, J.; DUARTE, A., y DOMINGO, J. (2000): Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Ed. Síntesis, Madrid.
- CASTAÑEDA, S., y LÓPEZ, M. (1993): Manual para el curso de Psicología de la Educación. Ed. ITESM, México.
- FAINHOLC, B. (1999): La interactividad en la educación a distancia. Ed. Paidós, Argentina.
- GONZÁLEZ, O., y FLORES, M. (2000): El trabajo docente: enfoques innovadores para el diseño de un curso. Ed. Trillas, México.
- HERRERA B., Miguel: “Las fuentes del aprendizaje en ambientes virtuales educativos”, Revista Iberoamericana de Educación, ISSN:1681-5653, en <http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/352Herrera.PDF>
- MAYER, R. (1987): Educational Psicóloga. A cognitive approach. Ed. Little, Brown and Co., Boston.v STENHOUSE, L. (1984): Investigación y desarrollo del currículum. Ed. Morata, Madrid.
- Muñoz, P.C, y M González. 2009. «Plataformas de formación y herramientas telemáticas». España: UOC.

- Pérez I Garcias, A. 2002. "Elementos para el análisis de la interacción educativa en los nuevos entornos de aprendizaje". *Revista Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* (19), <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n19/n19art/art1904.htm>.
- Pérez, L. 2005. "El foro virtual como espacio educativo: propuestas didácticas para su uso". *Quaderns Digitals* (40), http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=8878.
- Richardson, W. 2009. «Blogs, wikis, podcasts, and other powerful tools for classrooms». USA: Corwin Press.
- Roquet, G. 2004. Los chats y su uso en educación. www.distancia.unam.mx/educativa2/doctos/t11chat.pdf.
- Salmon, G. 2002. «E-actividades. El factor clave para una formación en línea activa». Barcelona, España: UOC.
- Temprano, A. 2008. «Diseño y Desarrollo de un Software Libre para la creación de Webquest». España: Bubok Publishing.
- West, J.A, y M.L West. 2009. «Using wikis for Online Collaboration. The Power of the Read-Write Web». USA: Jossey-Bass.

ANEXOS

ANEXO 1

INDICE DE ABREVIATURAS

ADSL: Línea de Subscritor Digital Asimétrica.

CSCW: Computer Support Collaborative Work

IECE: Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas.

ITU: Unión Internacional de Telecomunicaciones.

IP: Protocolo de Internet.

ISDN: Redes de Servicios Digitales Integrados.

MCU: Unidad de Control Multiconferencia.

ms: Milisegundos.

MSS: Tamaño Máximo de Segmento.

MTU: Unidad Máxima de Transmisión.

NTSC: Comisión Nacional de Sistemas de Comunicación.

PC: Computadora Personal.

RTT: Round trip time o Tiempo de ida y vuelta.

RDSI: Red Digital de Servicios Integrados.

RPM: Red Hat Package Manager (Administrador de Paquetes Red Hat)

SCN: Redes Públicas Conmutadas.

TCP: Protocolo de Control de Transmisión.

UDP: Protocolo de datagrama de Usuario.

VC: Video Conferencia.

ANEXO 2

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y MULTIMEDIA
EDUCATIVA

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS EMPLEADOS DEL INSTITUTO ECUATORIANO
DE CRÉDITO EDUCATIVO Y BECAS IECE – MATRIZ PRINCIPAL QUITO.**

OBJETIVO:

Recabar información acerca de la utilización de software ofimático libre distribución e implementación de entornos virtuales de aprendizaje para adquirir destreza en la utilización del mismo de mediante el uso de estrategias metodológicas basadas en entornos virtuales.

Instrucciones generales

- Marque con una X dentro del recuadro la opción que usted crea conveniente
- Cada declaración tiene tres posibilidades de respuesta, escoja una por favor.

SIEMPRE
A VECES
NUNCA

PREGUNTA	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1. ¿Conoce usted el decreto presidencial que señala el uso del software libre en las entidades públicas del Ecuador?			
2. ¿A utilizado Software ofimático de libre distribución?			
3. ¿Conoce las inversiones económicas que realice el IECE, para adquirir licencias de uso y mantenimiento y nuevas versiones?			
4. ¿Considera usted que se necesita tener capacitación en el uso de software ofimático asistido por computador?			
5. ¿Al utilizar capacitación por medio del computador usted deberá tomar en cuenta su disponibilidad de tiempo acorde a sus necesidades de aprendizaje?			
6. ¿Considera usted que la falta del conocimiento previo de software ofimático de libre distribución dificultará la adquisición de nuevas experiencias y aprendizajes?			
7. ¿Cree usted que los contenidos que se muestren en un entorno virtual le permitirá desarrollar su capacidad cognitiva para avanzar progresivamente en el aprendizaje del software ofimático de libre distribución?			
8. ¿Utiliza usted las NTIC's para la búsqueda, procesamiento e interpretación de la información adecuadamente?			
9. ¿Considera interesante aprender asistido por computador el uso de software ofimático de libre distribución a través			

de un medio Didáctico interactivo cuya estrategia metodológica le permite ser partícipe de su propio aprendizaje?			
10. ¿Usted cree que la capacitación asistida por computador, facilitara la transición y disminuirá tiempos de adiestramiento, en el uso de software informático de libre distribución?			

Gracias por su colaboración

Elaboración: Ing. Edwin Calero Romero. Investigador del tema de Tesis.

ANEXO 3

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

**MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y MULTIMEDIA
EDUCATIVA**

VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DEL DESARROLLO DE UN ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA LA ADQUISICIÓN DE DESTREZAS EN LA UTILIZACIÓN DE SOFTWARE OFIMÁTICO DE LIBRE DISTRIBUCIÓN, MEDIANTE EL USO DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS BASADAS EN ENTORNOS VIRTUALES.

DATOS INFORMATIVOS

NOMBRE :
TITULO :
CARGO :
EXPERIENCIA :

A. MARQUE CON UNA X SEGÚN CORRESPONDA

CALIDAD DEL ENTORNO VIRTUAL	SI	MEDIANAM ENTE	POCO	NADA
El entorno Virtual de aprendizaje presento, un buen aspecto gráfico, el diseño de pantallas fue agradable				
El entorno virtual posee calidad técnica, calidad estética y estilo de lenguaje apropiado para que pueda usted aprender.				
CONTENIDOS				
¿Los contenidos fueron organizados y secuenciales?				
¿Se ejercita suficientemente los contenidos para facilitar el afianzamiento de lo aprendido?				
Se Presenta de manera clara los objetivos a alcanzar.				
Se oriento, a través de documentos, de manera efectiva el proceso de aprendizaje.				
MOTIVACIÓN				

Mediante el uso de un entorno virtual se sintió estimulado para realizar las actividades y pruebas necesarias para alcanzar los objetivos marcados				
Cree usted que se promovió el espíritu crítico y la expresión de ideas y opiniones sobre temas relacionados con software libre.				
Mediante un entorno virtual de aprendizaje Usted sintió que era el protagonista de su propio proceso formativo.				
EVALUACIÓN.				
Las pruebas de evaluación continua se diseñaron fomentando la reflexión crítica y la asimilación de los contenidos.				
¿Se realizaron pruebas de evaluación continua que permitieron valorar de forma continua y coherente el aprendizaje progresivo del empleados?				
¿Cree usted que el proceso de evaluación continua fomenta la asimilación de los contenidos?				

B. OBSERVACIONES.....
.....
.....
.....

C. FIRMA.....

D. Gracias por su colaboración

E. Elaboración: Ing. Edwin Calero Romero. Investigador del tema de Tesis.

ANEXO 4

VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DEL DESARROLLO DE UN ENTORNO VIRTUAL PARA LA ADQUISICIÓN DE DESTREZAS EN LA UTILIZACIÓN DE SOFTWARE OFIMÁTICO DE LIBRE DISTRIBUCIÓN, MEDIANTE EL USO DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS BASADAS EN ENTORNOS VIRTUALES.

CERTIFICACIÓN

En calidad de Profesional / Experto he realizado la revisión correspondiente a la Propuesta del desarrollo de un entorno virtual para la adquisición de destrezas en la utilización de software ofimático de libre distribución del IECE en la oficina matriz presentado por la Ing. Edwin Calero Romero.

Doy fe que dicho Entorno virtual de Aprendizaje reúne los requisitos y meritos suficientes para ser sometido a presentación pública, evaluación y aplicación.

En tal virtud sugiero que se realice la aplicación del tutorial antes mencionado.

Ing. Enrique Palacios

GERENTE INFORMÁTICA

Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas

Quito, Marzo 2011

ANEXO 5

VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DEL DESARROLLO DE UN ENTORNO VIRTUAL PARA LA ADQUISICIÓN DE DESTREZAS EN LA UTILIZACIÓN DE SOFTWARE OFIMÁTICO DE LIBRE DISTRIBUCIÓN, MEDIANTE EL USO DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS BASADAS EN ENTORNOS VIRTUALES.

CERTIFICACIÓN

En calidad de Profesional / Experto he realizado la revisión correspondiente a la Propuesta del desarrollo de un entorno virtual para la adquisición de destrezas en la utilización de software ofimático de libre distribución del IECE en la oficina matriz presentado por la Ing. Edwin Calero Romero.

Doy fe que dicho Entorno virtual de Aprendizaje reúne los requisitos y meritos suficientes para ser sometido a presentación pública, evaluación y aplicación.

En tal virtud sugiero que se realice la aplicación del tutorial antes mencionado.

Atentamente

Ing. Juan Rodríguez Pazmiño.

LÍDER DESARROLLO DE SOFTWARE

Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas

Quito, Marzo 2011

ANEXO 6

VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DEL DESARROLLO DE UN ENTORNO VIRTUAL PARA LA ADQUISICIÓN DE DESTREZAS EN LA UTILIZACIÓN DE SOFTWARE OFIMÁTICO DE LIBRE DISTRIBUCIÓN, MEDIANTE EL USO DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS BASADAS EN ENTORNOS VIRTUALES.

CERTIFICACIÓN

En calidad de Profesional / Experto he realizado la revisión correspondiente a la Propuesta del desarrollo de un entorno virtual para la adquisición de destrezas en la utilización de software ofimático de libre distribución del IECE en la oficina matriz presentado por la Ing. Edwin Calero Romero.

Doy fe que dicho Entorno virtual de Aprendizaje reúne los requisitos y meritos suficientes para ser sometido a presentación pública, evaluación y aplicación.

En tal virtud sugiero que se realice la aplicación del tutorial antes mencionado.

Atentamente

Ing. Darwin Romero Morejón.

PROGRAMADOR SÉNIOR.

Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas

Quito, marzo 2011

ANEXO 7

Instalación de Moodle

Requerimientos

Moodle está desarrollado principalmente en GNU/Linux usando Apache, MySQL y PHP (también conocida como plataforma LAMP), aunque es probado regularmente con PostgreSQL y en los sistemas operativos Windows XP, MacOS X y NetWare 6.

Los requerimientos de Moodle son los siguientes:

Un servidor web. La mayoría de los usuarios usan Apache, pero Moodle debe funcionar bien en cualquier servidor web que soporte PHP, como el IIS (Internet Information Server) de las plataformas Windows.

Una instalación de PHP en funcionamiento (versión 4.3.0 o posterior). PHP 5 está soportado a partir de Moodle 1.4. (tenga cuidado con PHP-Acelerador ya que se han detectado problemas con él. Moodle 2 necesita como mínimo la versión 5.2.8. Si se usa PHP 5.3, hay que asegurarse que la versión es superior a la 5.3.2

Una base de datos: MySQL o PostgreSQL, que están completamente soportadas y recomendadas para su uso con Moodle. MySQL es la elección preferida para mucha gente porque es muy popular, pero hay algunos argumentos a favor de PostgreSQL, especialmente si está planificando instalaciones de grandes dimensiones. MySQL 4.1.16 es la versión mínima para trabajar con Moodle 1.6 (muchas distribuciones de Linux incorporan versiones más antiguas, así que debe comprobar este extremo). Moodle 2 necesita como mínimo la versión 5.0.25.

La mayoría de los servicios de alojamiento web (hostiga) soportan todo esto por defecto. Si ha contratado los servicios de alguno de los pocos servicios de alojamiento web que no soportan estas características, pregúnteles por qué no lo hacen y considere la posibilidad de trasladar su sistema a otro sitio.

Si quiere instalar Moodle en su propio ordenador y todo esto le parece un poco complicado, entonces vea nuestra guía para Instalar Apache, MySQL y PHP. Le proporcionará instrucciones paso a paso para instalar estos programas en las plataformas más utilizadas.

Requerimientos adicionales:

Librería GD y librería TrueType 2 para poder construir los gráficos de los registros de Moodle.

mbstring - es requerido para manipular cadenas de caracteres multi-byte (iconv también es recomendable para Moodle 1.6).

la extensión mysql si va a utilizar la base de datos MySQL. En algunas distribuciones de Linux (principalmente RedHat) se trata de un paquete opcional.

la extensión pgsql si va a utilizar una base de datos PostgreSQL.

la extensión zlib es necesaria si va a utilizar las funcionalidades zip/unzip.

otras extensiones PHP podrían ser necesarias dependiendo de las funcionalidades opcionales de Moodle que vayan a ser utilizadas, especialmente las relacionadas con autenticación y matriculación (p. ej. la extensión LDAP).

Descarga y copia de archivos

Existen dos formas de obtener Moodle: como un paquete comprimido y a través de CVS. Esto se explica con detalle en la página de descarga en <http://download.moodle.org/>

Tras descargar y descomprimir el archivo, o actualizar los archivos vía CVS, tendrá un directorio llamado "Moodle", que contiene varios archivos y carpetas.

Puede colocar la carpeta completa en el directorio de documentos de su servidor web, en cuyo caso el sitio estará localizado en <http://suservidor.com/moodle>, o bien copiar todos los contenidos directamente en el directorio principal de

documentos del servidor web, en cuyo caso el sitio será simplemente <http://suservidor.com>.

Si está descargando Moodle a su ordenador para después subirlo a su sitio web, normalmente es preferible subirlo todo como un solo archivo y descomprimirlo en el servidor. Incluso los paneles de control como Cpanel le permiten descomprimir archivos en el "Administrador de Archivos".

Estructura del sitio

Puede saltarse sin problemas esta sección, pero en ella encontrará un breve resumen de los contenidos del directorio Moodle, para ayudarle a orientarse:

config.php - contiene la configuración fundamental. Este archivo no viene con Moodle - usted lo creará.

install.php - el script que ejecutará para crear el archivo *config.php*.

version.php - define la versión actual del código de Moodle.

index.php - la página principal del sitio.

admin/ - Código para administrar todo el servidor.

auth/ - Módulos para la autenticación de usuarios.

blocks/ - Módulos para los pequeños bloques laterales contenidos en muchas páginas.

calendar/ - Código para manejar y mostrar eventos de calendario.

course/ - Código para presentar y gestionar los cursos.

doc/ - Documentación de ayuda de Moodle. (Por ejemplo esta página).

files/ - Código para presentar y gestionar los archivos cargados.

lang/ - Textos en diferentes idiomas, un directorio por idioma.

lib/ - Librerías del código fundamental de Moodle.

login/ - Código para manejar las entradas y creación de cuentas.

mod/ - Todos los módulos de los cursos de Moodle.

pix/ - Gráficos genéricos del sitio.

theme/ - Paquetes de temas/pieles para cambiar la apariencia del sitio.

user/ - Código para mostrar y gestionar los usuarios.

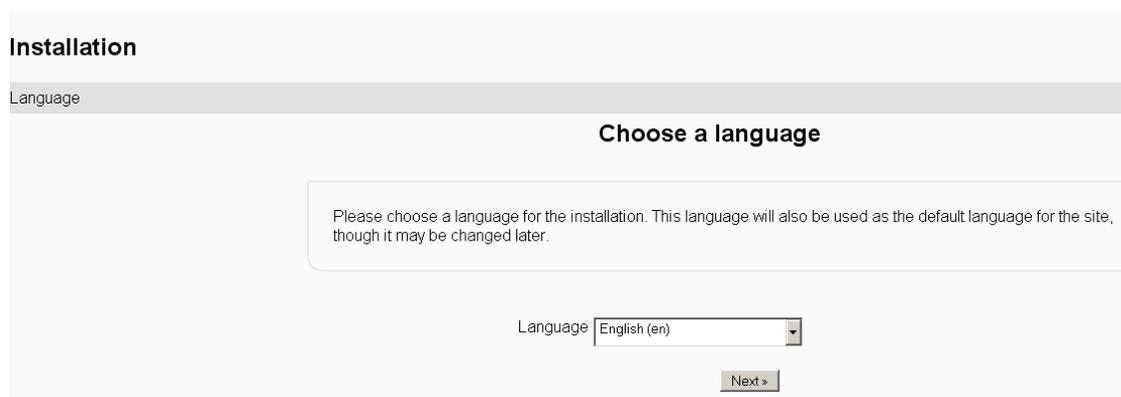
Ejecutar el script de instalación para crear config.php

Para ejecutar el script de instalación (install.php), sólo tiene que acceder a la dirección URL de su instalación Moodle usando un navegador web, o simplemente acceder a <http://suservidor/install.php> directamente.

(El instalador tratará de establecer una sesión de cookies. Si se encuentra con una ventana de aviso en su navegador, asegúrese de aceptar esa cookie).

Moodle detectará la configuración necesaria y le guiará a través de algunas pantallas para ayudarle a crear el archivo de configuración llamado config.php. Al final del proceso, Moodle intentará escribir el archivo en el lugar apropiado, pero si esto no fuera posible puede presionar un botón para bajarlo desde el instalador y después subirlo dentro del directorio principal de Moodle en el servidor.

Al mismo tiempo, el instalador comprobará las características de su servidor y le sugerirá cómo resolver cualquier problema. Para la mayoría de las cuestiones habituales estas sugerencias deberían ser suficientes, pero si se queda atascado, mire abajo para encontrar más información sobre algunas cuestiones comunes que le deberían ayudar para poder continuar.



The screenshot shows the Moodle installation interface. At the top, there is a header labeled "Installation". Below it, a sub-header reads "Language". The main heading is "Choose a language". A text box contains the instruction: "Please choose a language for the installation. This language will also be used as the default language for the site, though it may be changed later." Below this, there is a dropdown menu labeled "Language" with "English (en)" selected. At the bottom right, there is a "Next >" button.

Ilustración 46: Instalación de Moodle lenguaje

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Paths

Confirm paths

Web address
Full web address where Moodle will be accessed. It's not possible to access Moodle using multiple addresses. If your site has multiple public addresses you must set up permanent redirects on all of them except this one. If your site is accessible both from Intranet and Internet use the public address here and set up DNS so that the Intranet users may use the public address too. If the address is not correct please change the URL in your browser to restart installation with a different value.

Moodle directory
Full directory path to Moodle installation.

Data directory
You need a place where Moodle can save uploaded files. This directory should be readable AND WRITEABLE by the web server user (usually 'nobody' or 'apache'), but it must not be accessible directly via the web. The installer will try to create it if doesn't exist.

Web address

Moodle directory

Data directory

Ilustración 47: Selección carpeta de datos

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Choose database driver

Moodle supports several types of database servers. Please contact server administrator if you do not know which type to use.

Type

Ilustración 48: Seleccionar el tipo de datos

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

php_extension	dom	ⓘ must be installed and enabled
php_extension	xml	ⓘ must be installed and enabled
php_extension	json	ⓘ must be installed and enabled
php_setting	memory_limit	ⓘ recommended setting detected
php_setting	safe_mode	ⓘ recommended setting detected
php_setting	file_uploads	ⓘ recommended setting detected

Other checks

Information	Report
php_check_php533	ⓘ If this test fails, it indicates a potential problem PHP 5.3.3 and upwards is recommended

Your server environment meets all minimum requirements.

[Continue](#)

Ilustración 49: Instalación de módulos Moodle

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

workshopform_comments

Success

workshopform_numerrors

Success

workshopform_rubric

Success

workshopeval_best

Success

[Continue](#)

Ilustración 50: Instalación satisfactoria módulos

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

General

Username*

Choose an authentication method Manual accounts ⓘ

New password* ⓘ Unmask

The password must have at least 8 characters, at least 1 digit(s), at least 1 lower case

Force password change ⓘ

First name*

Surname*

Email address*

Email display

Email format

Email digest type

Forum auto-subscribe

When editing text

AJAX and Javascript

Ilustración 51: Configuración inicial del Administrador

Fuente: Elaborado por Ing. Edwin Calero

Configuración general del servidor web

Lo primero que debe hacer es establecer la configuración en su servidor web para usar *index.php* como página inicial (quizá además de *index.html*, *default.htm*, etc.). En Apache, esto se hace usando un parámetro `DirectoryIndex` en su archivo *httpd.conf*. Habitualmente aparece de esta forma:

```
DirectoryIndex index.php index.html index.htm
```

Sólo asegúrese de que *index.php* está en la lista (y preferiblemente al principio de la lista, por razones de eficiencia).

En segundo lugar, si está utilizando Apache 2, debería de habilitar la variable *AcceptPathInfo*, la cual permite que se puedan pasar argumentos a los scripts como `http://servidor/archivo.php/arg1/arg2`. Esto es esencial para permitir vínculos relativos entre sus recursos, y también proporciona una mejora de rendimiento en la utilización de su sitio web Moodle. Puede habilitar esto añadiendo estas líneas a su archivo *httpd.conf*:

```
AcceptPathInfo on
```

En tercer lugar, Moodle necesita tener activada una determinada configuración en su instalación PHP para funcionar. La mayoría de las opciones de configuración están establecidas por defecto. Sin embargo, algunos servidores PHP (y algunas de las versiones más recientes de PHP) pueden tener una configuración diferente. Estas opciones se definen en el archivo de configuración de PHP (normalmente llamado *php.ini*):

```
magic_quotes_gpc = 0
```

```
magic_quotes_runtime = 0 (necesario)
```

```
file_uploads = 1
```

```
session.auto_start = 0
```

```
session.bug_compat_warn = 0
```

Si no tiene acceso a los archivos *httpd.conf* o *php.ini* en su servidor, o tiene Moodle en un servidor con otras aplicaciones que requieren una configuración diferente, no se preocupe, aún puede suplantar la configuración por defecto.

Para hacer esto necesita crear un archivo llamado *.htaccess* en el directorio principal de Moodle que contenga líneas como las que siguen. Esto sólo funciona

en servidores Apache y únicamente cuando la funcionalidad *Overrides* ha sido permitida en la configuración principal.

```
DirectoryIndex index.php index.html index.htm
```

```
<IfDefine APACHE2>
```

```
    AcceptPathInfo on
```

```
</IfDefine>
```

```
php_flag magic_quotes_gpc 0
```

```
php_flag magic_quotes_runtime 0
```

```
php_flag file_uploads 1
```

```
php_flag session.auto_start 0
```

```
php_flag session.bug_compat_warn 0
```

También puede hacer cosas como definir el tamaño máximo para los archivos subidos:

```
LimitRequestBody 0
```

```
php_value upload_max_filesize 2M
```

```
php_value post_max_size 2M
```

Lo más fácil es copiar el archivo de ejemplo localizado en *lib/htaccess* y editarlo para adecuarlo a sus necesidades (en su interior encontrará más instrucciones). Por ejemplo, en un intérprete de comandos de Unix:

```
cp lib/htaccess .htaccess
```

ANEXO 8

ANÁLISIS HERRAMIENTAS EVEA

	ATutor 1.3.1	Moodle 1.2	.LRN 1
0. Aspectos generales			
Filosofía y características generales del entorno.			
Características generales Filosofía, arquitectura y objetivos del entorno. Se trata de un entorno de apoyo a cursos presenciales, un entorno de enseñanza a distancia, un entorno De aprendizaje cooperativo. ¿Cómo se organiza el entorno? ¿Alrededor de cursos? ¿Alrededor del usuario?	ATutor es un entorno de creación y gestión de cursos en línea. Pone mucho énfasis en la accesibilidad de los materiales de aprendizaje. La unidad lógica es el curso, que puede corresponder a una asignatura, un curso de Posgrado, etc. Los cursos se estructuran en categorías y subcategorías (que pueden corresponder a centros, titulaciones, etc.). ATutor ha anunciado recientemente planes para integrar ACollab, una herramienta de trabajo en grupo.	Moodle es un entorno de creación y gestión de cursos en línea. La unidad lógica es el curso, que puede corresponder a una asignatura, un curso de postgrado, etc. Los cursos se estructuran en categorías (que pueden corresponder p. e. a centros o titulaciones). Moodle parte de un modelo pedagógico constructorista social que inspira los rasgos generales del entorno y todas sus funcionalidades. Pone el énfasis en las actividades y la participación.	.LRN es un entorno de apoyo a grupos al que se le han añadido funcionalidades de elearning. Está previsto potenciar este último aspecto. La unidad lógica es el usuario, que dispone de un espacio personal de trabajo. Este espacio da también acceso a espacios compartidos que pueden ser espacios de trabajo o de aprendizaje (los cursos o "clases").
Apoyo ¿Quién es responsable del desarrollo de este Software? ¿Hay una comunidad de usuarios y una comunidad de desarrollo activas que garanticen el apoyo técnico y la continuidad y la evolución del producto?	ATutor es un proyecto open source de la Adaptive Technology Resource Centre (ATRC) de la University of Toronto. Actualmente también colaboran otras instituciones canadienses. La versión 1.0 apareció en diciembre de 2002. El sitio web de ATutor incluye un foro de asistencia técnica, otro para bugs y otro para proponer nuevas funcionalidades.	Moodle es un proyecto open source promovido por Martin Dougiamas, técnico de la Curtin University of Technology (Australia) con experiencia en WebCT y con formación académica en los campos de la informática y la educación. La versión 1.0 apareció en agosto de 2002. La comunidad de usuarios y desarrolladores de Moodle es actualmente muy activa y dinámica. Está organizada alrededor de moodle.org. Las traducciones, algunos módulos y gran parte de la documentación son obra de esta comunidad. Los diversos foros de debate existentes constituyen una herramienta de apoyo bastante eficaz. moodle.com proporciona servicios de pago (asistencia técnica, consultoría, desarrollo a	.LRN es un proyecto open source promovido por la Sloan School of Management del MIT y la Institución de Heidelberg. La versión 1.0 apareció en abril de 2003. La versión 2.0 ha aparecido el 26 de febrero de 2004. El entorno RN está basado en OpenACS, que cuenta con una notable comunidad de usuarios y de desarrolladores. .LRN todavía es poco utilizado y se encuentra en una fase inicial de Desarrollo.

		medida...)	
--	--	------------	--

	<i>ATutor 1.3.1</i>	<i>Moodle 1.2</i>	<i>.LRN 1</i>
--	---------------------	-------------------	---------------

1. Funcionalidades didácticas
Herramientas para el diseño y el desarrollo del currículum y para la evaluación.

<p>Diseño del currículum</p> <p>Posibilidades de diseño y organización del curso: organización temporal, por temas, etc.</p>	<p>totalmente públicos, "protegidos" (requieren tener una cuenta abierta en el entorno) o "privados" (requieren autorización). Cada curso se organiza alrededor de un material en formato de libro electrónico creado por el profesor. Este "libro" consta de "páginas" y "subpáginas" de texto/HTML.</p> <p>El texto puede incluir enlaces a materiales en otros formatos colgados por el profesor y enlaces a los ejercicios que también puede crear. Además, el curso tiene una sección separada de enlaces externos y una sección de "discusiones" que incluye foro y chat.</p>	<p>Todos los cursos requieren tener una cuenta abierta en el entorno. Existe un usuario "guest" especial para permitir la entrada ocasional de invitados.</p> <p>Se puede autorizar la entrada de invitados o no para cada curso. Los profesores pueden optar entre tres formatos de curso: por semanas, por temas y formato social. Los dos primeros constan de una secuencia de núcleos, cada uno de los cuales puede contener diversas actividades de aprendizaje: materiales docentes en cualquier formato, foros de debate, ejercicios, deberes, etc. El formato social se articula alrededor de un foro. Es un entorno modular y flexible: el profesor puede escoger qué tipos de actividades utiliza en cada curso. Un curso puede constar sólo de materiales o se puede incluir una serie de foros de debate. Se pueden activar y desactivar temporalmente actividades individuales o núcleos completos.</p>	<p>El curso ("class") consta de un número de "portlets" que proporcionan diversas funcionalidades: un área de materiales, un área de foros, un área de noticias, un FAQ, etc.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Foros</p> <p>Foros de debate.</p>	<p>Los foros se añaden en una sección de "discusiones" que también puede incluir chats. Todos los miembros del curso pueden intervenir e iniciar debates. Los mensajes se formatean utilizando un lenguaje especial de Códigos (BBCode) y/o un editor visual incorporado. No se pueden efectuar búsquedas por palabras dentro de los foros.</p> <p>Los usuarios pueden suscribirse a cada debate para recibir los mensajes por correo electrónico.</p>	<p>El profesor puede utilizar un foro en cualquier punto del curso. En cada foro que crea puede decidir si los empleados podrán iniciar debates, si sólo podrán contestar los debates que empieza él o si se limitarán a leer los envíos del profesor (foro de noticias del curso). Estas opciones se pueden cambiar posteriormente: p. e. para impedir nuevas intervenciones a partir de una fecha. Por otra parte, el profesor puede permitir que los empleados valoren los envíos de sus compañeros.</p> <p>Los mensajes pueden escribirse en formato texto (con diversas opciones de autoformato) o HTML (con un editor visual incorporado). Se pueden adjuntar archivos. El profesor puede limitar el tamaño de los archivos para cada foro y puede poner un tamaño máximo para todos los foros del curso. El administrador puede fijar el tamaño máximo posible para todos los foros. Se pueden efectuar búsquedas por palabras dentro de todos los foros de un curso. Los usuarios pueden suscribirse a cada foro y recibir los mensajes por correo electrónico. El profesor puede forzar que todos estén suscritos aun foro por correo</p>	<p>Los foros se añaden al portlet de foros. El profesor puede decidir en cada foro si quiere que los empleados puedan iniciar debates o no y si pueden enviar respuestas o no. Estas opciones se pueden cambiar más adelante. Los mensajes se pueden escribir en formato texto o HTML por medio de un formulario web estándar. Se pueden realizar búsquedas por palabras dentro de cada foro. Los mensajes de los foros se pueden recibir por correo electrónico. Los usuarios pueden suscribirse por correo electrónico a cada foro ya cada debate individual</p>
----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		electrónico (p. e. al foro de noticias del curso).	
Materiales Posibilidades de gestión de archivos, enlaces externos, etc.	El profesor tiene un área privada de archivos en cada curso, que puede organizar por medio de carpetas y subcarpetas. Los archivos que se suben a esta área se pueden poner luego a disposición de los empleados en cualquier página del curso. Se pueden subir grupos de archivos en formato ZIP y descomprimirlos en el servidor. El administrador puede determinar qué tipos de archivos (extensiones) no se pueden cargar (por defecto no se pueden cargar programas ejecutables). El curso tiene asociada también una sección de enlaces externos ("Links Database"), que se puede organizar por categorías y admite aportaciones de los empleados (moderadas por el profesor).	El profesor tiene un área privada de archivos en cada curso, que puede organizar por medio de carpetas y subcarpetas. Los archivos que se suben a esta área se pueden poner luego a disposición de los empleados en cualquier página del curso. Se pueden subir grupos de archivos en formato ZIP i descomprimirlos en el servidor. No se puede definir qué tipo de archivos (extensiones) se pueden cargar o no. También se pueden incluir enlaces externos en un curso, uno por uno, con diversas opciones de visualización: dentro de la ventana del curso, en una ventana nueva, etc.	Algunos de los portlets ("Lecture Notes", "Handouts") constan de archivos y/o enlace externos que aporta el profesor.
Mensajería ¿Existe un sistema de mensajería interno?	Los usuarios del entorno disponen de un buzón privado para intercambiar mensajes.	No hay mensajería interna. Los usuarios deben tener una Dirección de correo externa. El profesor puede suscribir a los empleados a un foro de manera que reciban los mensajes por correo electrónico.	No hay mensajería interna. Los usuarios deben tener una dirección de correo externa. El entorno permite enviar un mensaje de correo a un grupo o a todos los miembros de un curso
Chat ¿Existe un sistema de chat?	Hay una sala de chat activa para cada curso. El profesor puede activar y desactivar la transcripción del chat. Las transcripciones se archivan y están disponibles para los empleados.	Dentro de cada curso, el profesor puede programar sesiones de chat en diferentes salas. Las transcripciones se archivan automáticamente y se pueden hacer accesibles o no.	No existe.
Ejercicios ¿Se pueden crear tests, cuestionarios o ejercicios auto correctivos?	El profesor puede crear cuestionarios con preguntas de verdadero/falso, de respuestas múltiples y de respuesta libre. El test está activo durante un periodo de tiempo determinado. El profesor debe revisar las respuestas para poner la puntuación.	El profesor puede crear cuestionarios con preguntas de verdadero/falso, de respuestas múltiples, de respuesta libre, de relacionar y de otros tipos. Las preguntas se van acumulando en una base de datos y son reutilizables en otros cuestionarios y en otros cursos. También se pueden importar desde ficheros externos (formatos WebCT, IMS QTI y otros). Hay muchos parámetros configurables: se pueden reordenar las preguntas aleatoriamente cada vez que un empleado rellena el cuestionario, se puede mostrar la respuesta correcta después de que la conteste el empleado, etc. El sistema puede calcular y mostrar las puntuaciones automáticamente	Se pueden crear encuestas con diversos tipos de preguntas (no son cuestionarios: no tienen puntuaciones).
Deberes ¿Se pueden poner tareas online/offline a los empleados?	No existe esta posibilidad.	El profesor puede poner tareas a los empleados. Estas tareas pueden consistir en subir un archivo o en realizar una actividad fuera de línea. La tarea tiene una fecha límite. El profesor puede evaluarla.	Existe una "Homework Dropbox" donde los empleados pueden poner sus tareas (archivos). El profesor no puede evaluarlas, pero puede adjuntar comentarios.
Otros	Glosario: el profesor puede crear un glosario	Glosario: el profesor puede crear diferentes glosarios (se pueden	La versión 2 permitirá a todos los usuarios

<p>Otras herramientas de enseñanza/ aprendizaje relevantes.</p>	<p>con términos utilizados a lo largo del material del curso. No se crean enlaces automáticos a los términos del glosario</p>	<p>importar/exportar en formato XML). Hay una opción para activar enlaces automáticos al glosario que aparecen cada vez que se utiliza un término del glosario, p. e. en un mensaje de un foro. Diarios: el profesor puede activar diarios de aprendizaje privados donde el alumno escribe sobre un tema de estudio. El profesor puede leer, comentar y evaluar estas entradas. Hay un número creciente de módulos de actividades adicionales en diversas fases de desarrollo (Lesson, Workshop, etc.)</p>	<p>crear sus weblogs (personales y/o de grupo)</p>
<p>Extensibilidad ¿Cabe la posibilidad de incorporar otras herramientas de aprendizaje adicionales?</p>	<p>No existe esta posibilidad.</p>	<p>La arquitectura modular de Moodle permite crear fácilmente herramientas adicionales programadas en PHP. Hay una plantilla y documentación.</p>	<p>La arquitectura modular de OpenACS permite integrar nuevas funcionalidades utilizando tcl.</p>
<p>Multimedia ¿Hay alguna facilidad especial para distribuir contenidos de audio o vídeo?</p>	<p>No existen facilidades especiales</p>	<p>Moodle 1.2 incorpora un sistema de reproducción (streaming) de audio en formato MP3 basado en Flash. Puede ser útil p. e. para enseñanza de idiomas, entrevistas, etc.</p>	<p>No existen facilidades especiales</p>
<p>Grupos ¿Cabe la posibilidad de gestionar grupos de empleados dentro de un curso?</p>	<p>No se pueden crear grupos dentro de un curso.</p>	<p>Se pueden crear grupos que pueden "verse" entre ellos o no. Cada actividad individual (p. e. un foro) puede configurarse para toda la clase o sólo para un grupo (todavía no funciona con todos los módulos).</p>	<p>Se pueden crear grupos de empleados con foros, noticias y calendario propios.</p>
<p>Seguimiento y evaluación del aprendizaje ¿El profesor puede monitorizar la actividad de los empleados dentro del curso? ¿Puede evaluar y calificar a los empleados dentro del entorno?</p>	<p>El entorno registra la navegación del usuario por los materiales del curso, las visitas a los enlaces externos y las intervenciones en foros y chats. El profesor puede consultar estos registros. El profesor solamente puede calificar los ejercicios.</p>	<p>El entorno registra todas las acciones de los miembros del curso. El profesor puede obtener informes de actividad para cada miembro que detallen qué días ha entrado, cuántas acciones ha realizado, qué actividades ha realizado y cuáles no, cuántos envíos a cada foro, cuántas veces ha visualizado un recurso, etc. El profesor puede evaluar y calificar la mayor parte de actividades. Puede descargar las calificaciones en un archivo de texto o en formato Excel.</p>	<p>Esta posibilidad no está Prevista</p>

	ATutor 1.3.1	Moodle 1.2	.LRN 1
2. Usabilidad Condiciones y medidas de usabilidad y accesibilidad..			
Facilidad de uso Facilidad de uso percibida por los usuarios4.	Baja. Percepción del entorno: confuso, embrollado. Tiene una lógica propia difícil de captar de entrada.	Media-alta. Percepción del entorno: sencillo, amigable, bastante intuitivo. Las operaciones básicas se realizan sin dificultad.	Media. Percepción del entorno: sencillo, claro. Pocas opciones, fáciles de encontrar
Conocimientos técnicos ¿Qué nivel de conocimientos técnicos es necesario que tengan los usuarios (profesorado y estudiantado)?	Familiaridad con entornos de trabajo web: formularios de edición, envío de archivos, foros, etc. El profesorado debe aprender necesariamente a crear los materiales del curso utilizando el entorno de creación de ATutor.	Familiaridad con entornos de trabajo web: formularios de edición, envío de archivos, foros, etc. La concepción modular del entorno facilita que el profesor pueda utilizarlo profundizando más o menos: para comenzar, p. e. sería suficiente con aprender a cargar archivos y crear un foro	Familiaridad con entornos de trabajo web: formularios de edición, envío de archivos, foros, etc. El entorno es modular. En este momento hay pocos módulos y tienen un funcionamiento bastante sencillo
Ayuda ¿Hay un sistema de ayuda en línea?	El usuario dispone de un sistema de ayuda contextual.	El usuario dispone de un sistema de ayuda contextual	Hay una sección de ayuda
Trabajo offline ¿Se puede hacer servir de alguna manera el entorno cuando se está desconectado de la red?	El empleado puede bajar a su ordenador, en un archivo ZIP, el material del curso (todo o una parte).	El usuario puede bajar a su ordenador los archivos que el profesor haya cargado en el curso	El usuario puede bajar a su ordenador los archivos que el profesor haya cargado en el curso.
Idiomas ¿Se puede cambiar el idioma de la interfaz? ¿Qué idiomas están disponibles?	13 paquetes de idioma para la última versión (1.3.3): incluidos el castellano, portugués francés, italiano y alemán, además del inglés. Los paquetes se bajan y se instalan por separado, uno por uno. La traducción al catalán está prevista pero se encuentra en este momento al 0%. La traducción se puede hacer por medio de formularios web. Los paquetes de idioma son diferentes para cada nueva versión del software. Aparentemente los paquetes correspondientes a versiones anteriores siguen funcionando, pero las cadenas nuevas que todavía no se han traducido son sustituidas por un nombre de variable. El administrador establece un idioma por defecto para todo el sitio. Cada usuario puede escoger el idioma que quiera para la interfaz	39 paquetes de idioma, incluidos el catalán, castellano, portugués, francés, italiano, alemán y otros idiomas europeos, además del inglés (variedades británica y norteamericana) y muchos otros (árabe, chino, etc.). Todos incluidos en la distribución oficial de Moodle. La traducción se puede hacer por medio de formularios web. El CENT coordina la traducción oficial al catalán. Estos paquetes de idioma siguen funcionando cuando cambia la versión del software Las cadenas nuevas que todavía no se hayan traducido aparecen en inglés. El administrador establece un idioma por defecto para todo el sitio. Cada usuario puede escoger el idioma que quiera para la interfaz (pero el profesor puede imponer el idioma de su curso: p. e. un curso de inglés en inglés).	La versión 2 de .LRN incluye soporte para la «internacionalización» del entorno. Innova (UNED) colabora en este aspecto y en la traducción al español

<p>Accesibilidad ¿El entorno cumple los estándares de usabilidad</p>	<p>ATutor manifiesta un compromiso explícito con la accesibilidad de los contenidos, aunque no supera las pruebas de accesibilidad más estrictas. Incluye documentación y ayuda para los profesores sobre creación de contenidos accesibles. Tiene planes de integración con el servidor de text-to-speech ATalker, con el verificador de accesibilidad de ATRC y con el repositorio de objetos de elearning accesibles TILE.</p>	<p>Moodle tiene previsto mejorar la accesibilidad y adecuarla a estándares en la versión 2.0. Actualmente no supera las pruebas de accesibilidad más estrictas.</p>	<p>.LRN no supera las pruebas de accesibilidad más estrictas</p>

	ATutor 1.3.1	Moodle 1.2	.LRN 1
3. Flexibilidad técnica Requisitos y escalabilidad del servidor. Posibilidades de integración, etc.			
<p>Requisitos Requisitos de hardware / sistema operativo / servidor de bases de datos / otros.</p>	<p>Apache (u otro servidor web)</p> <ul style="list-style-type: none"> • MySQL • PHP 	<ul style="list-style-type: none"> • Apache (u otro servidor web) • MySQL o PostgreSQL (puede funcionar con Oracle) • PHP 	<ul style="list-style-type: none"> • AOLServer (puede funcionar con Apache, pero no está documentado) • Oracle o PostgreSQL • OpenACS
<p>Escalabilidad ¿El servidor puede hacerse cargo del número previsible de cursos / empleados / profesores durante los próximos años</p>	<p>Se puede implementar una arquitectura HA (alta disponibilidad) basada en CSS (Cluster Support Services) y en hardware de balanceo para MySQL.</p>	<p>Se puede implementar una arquitectura HA (alta disponibilidad) basada en CSS (Cluster Support Services) y en hardware de balanceo paraMySQL</p>	<p>Se dispone de HA (alta disponibilidad) en Oracle.</p>
<p>Integración Posibilidades de integración con los sistemas de información del IECE ¿Se puede crear automáticamente un curso basado en una asignatura existente, incluyendo a los Empleados matriculados en la asignatura? ¿Se pueden incorporar los datos personales de los empleados? ¿Se pueden conectar los datos de evaluación y calificaciones del entorno ?</p>	<p>No existen interfaces de intercambio. La incorporación de datos personales, creación de cursos e inscripción automática de empleados requieren ingeniería inversa del modelo de datos y/o código fuente. Inconveniente: pérdida de compatibilidad en versiones futuras.</p>	<p>Se pueden importar listas de usuarios e inscribirlos en los cursos correspondientes. La arquitectura de autenticación de Moodle permite incorporar datos de los usuarios procedentes de una fuente externa (base de datos, LADP, etc.), pero no existen otras interfaces de intercambio. La automatización de la creación de cursos y de la inscripción de los empleados requiere ingeniería inversa del modelo de datos y/o código fuente. Inconveniente: pérdida de compatibilidad en versiones futuras. En la versión 2.0 está previsto que se pueda gestionar la inscripción y</p>	<p>No existen interfaces de intercambio. La incorporación de datos personales, creación de cursos e inscripción automática de Empleados requieren ingeniería inversa del modelo de datos y/o código fuente. Inconveniente: pérdida de compatibilidad en Versiones futuras.</p>

		el acceso a los cursos desde una fuente externa igual que se hace ahora con la autenticación y los datos personales. Se plantea colaborar.	
Autenticación Mecanismos de autenticación de los usuarios.	La contraseña se almacena en la base de datos.	El sistema de autenticación es modular. Se proporcionan módulos de autenticación internos que almacenan la contraseña en la base de datos de Moodle y otros que se comunican con fuentes externas: bases de datos externas, servidores IMAP, LDAP, etc. Se puede desarrollar fácilmente un módulo de autenticación a medida en PHP.	La contraseña se almacena en la base de datos
Costes de implementación Valoración del costo de implementación del servicio.	hardware y puesta en marcha del servicio es trivial. El coste de integración se puede estimar en seis-nueve meses.	La instalación del hardware y puesta en marcha del servicio es trivial. El coste de integración se puede estimar en seis-nueve meses.	La instalación del hardware se complica por las deficiencias de la documentación
Costes de mantenimiento Valoración del coste de administración y mantenimiento del servicio.	El mantenimiento del software se reduce a la actualización de versiones. Se necesita una persona que se haga cargo de la gestión del servicio: creación de cursos, configuración, resolución de problemas, etc.	El mantenimiento del software se reduce a la actualización de versiones. Se necesita una persona que se haga cargo de la gestión del servicio: creación de cursos, configuración, resolución de problemas, etc	El mantenimiento del software se reduce a la actualización de versiones. Se necesita una persona que se haga cargo de la gestión del servicio: creación de cursos, configuración, resolución de problemas, etc.

