



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

E-LEARNING HERRAMIENTA PARA LA CAPACITACIÓN EMPRESARIAL, CASO DE ESTUDIO EN GUATEMALA

Luis Carlos Pérez Ramírez

Asesorado por el Ing. Edgar Estuardo Santos

Guatemala, octubre de 2009

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**E-LEARNING HERRAMIENTA PARA LA CAPACITACIÓN EMPRESARIAL,
CASO DE ESTUDIO EN GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR:

LUIS CARLOS PEREZ RAMIREZ

ASESORADO POR EL ING. MARIO EDGAR ESTUARDO SANTOS

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2009

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Inga. Glenda Patricia García Soria
VOCAL II	Inga. Alba Maritza Guerrero de López
VOCAL III	Ing. Miguel Angel Dávila Calderón
VOCAL IV	Br. Jose Milton De León Bran
VOCAL V	Br. Issac Sultan Mejía
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Juan Alvaro Díaz Ardavin
EXAMINADOR	Ing. Pedro Pablo Hernández Ramírez
EXAMINADOR	Ing. Marlos Pérez Türk
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

E-LEARNING HERRAMIENTA PARA LA CAPACITACIÓN EMPRESARIAL,
CASO DE ESTUDIO EN GUATEMALA,

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ciencias y Sistemas,
con fecha a julio de 2008.



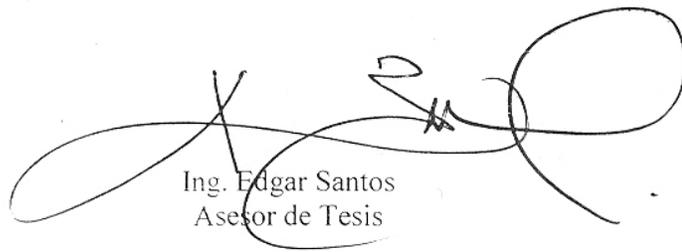
Luis Carlos Pérez Ramírez.

Guatemala, 27 de agosto del 2009

Ing. Carlos Azurdia
Coordinador de Tesis
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas

El motivo de la presente es para informarle que en mi rol de asesor el trabajo de graduación del alumno Luis Carlos Pérez Ramírez, titulada "E-learning herramienta para la capacitación empresarial caso de estudio en Guatemala", a mi parecer cumple con los requisitos planteados como trabajo de tesis,

Atentamente,

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several loops and flourishes, positioned above the typed name.

Ing. Edgar Santos
Asesor de Tesis

Edgar Santos
INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS
Colegiado 5266



Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, 21 de Septiembre de 2009

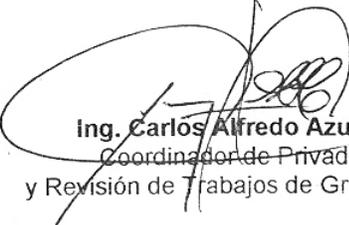
Ingeniero
Marlon Antonio Pérez Turk
Director de la Escuela de Ingeniería
En Ciencias y Sistemas

Respetable Ingeniero Pérez:

Por este medio hago de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación del estudiante **LUIS CARLOS PEREZ RAMIREZ**, titulado: "E-LEARNING HERRAMIENTA PARA LA CAPACITACION EMPRESARIAL CASO DE ESTUDIO EN GUATEMALA", y a mi criterio el mismo cumple con los objetivos propuestos para su desarrollo, según el protocolo.

Al agradecer su atención a la presente, aprovecho la oportunidad para suscribirme,

Atentamente,


Ing. Carlos Alfredo Azurdia
Coordinador de Privados
y Revisión de Trabajos de Graduación



E
S
C
U
L
A
D
E

C
I
E
N
C
I
A
S
Y
S
I
S
T
E
M
A
S

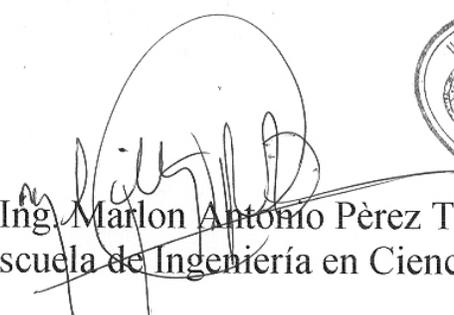
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
TEL: 24767644

*El Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del asesor con el visto bueno del revisor y del Licenciado en Letras, de trabajo de graduación titulado **"E-LEARNING HERRAMIENTA PARA LA CAPACITACIÓN EMPRESARIAL, CASO DE ESTUDIO EN GUATEMALA"**, presentado por la estudiante **LUIS CARLOS PÉREZ RAMÍREZ**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.*

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Ing. Marlon Antonio Pérez Turk
Director, Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas



Guatemala, 28 de octubre 2009

Universidad de San Carlos
de Guatemala



Facultad de Ingeniería
Decanato

Ref. DTG.450.09

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, al trabajo de graduación titulado: **E-LEARNING HERRAMIENTA PARA LA CAPACITACIÓN EMPRESARIAL, CASO DE ESTUDIO EN GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario **Luis Carlos Pérez Ramírez**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Murphy Olimpo Paiz Recinos
DECANO



Guatemala, octubre de 2009

/cc
c.c. archivo.

ACTO QUE DEDICO A:

Dios: Por ser mi guía en el camino de esta meta planteada en mi vida.

Mis padres: Oswaldo Pérez y Odilia Ramírez, por su apoyo y motivación incondicional para continuar con los estudios de la carrera.

Mi hermano: Oswaldo Pérez, por ser la motivación, apoyo y ayuda en todo el camino de mi carrera.

Luis Carlos Pérez Ramírez

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	V
GLOSARIO	VII
RESUMEN	XI
OBJETIVOS	XIII
INTRODUCCIÓN	XV

1. CONCEPTOS Y VENTAJAS DEL E-LEARNING COMO MEDIO DE CAPACITACIÓN EMPRESARIAL	1
1.1. Capacitación empresarial	2
1.1.1. Objetivos de la capacitación empresarial.	3
1.1.2. Importancia de la capacitación empresarial	4
1.1.3. Beneficios de la capacitación	5
1.1.4. Modalidades de capacitación	7
1.2. E-learning	8
1.2.1. Diferencia del e-learning y on-line learning	9
1.2.2. Reducción de costos	10
1.2.3. Ventajas del e-learning	11
1.2.4. Desventajas del e-learning	12
1.2.5. LMS (learning manager system)	13
1.2.6. Dokeos	17
1.2.7. Moodle	18

2. E-TRAINING EN PAISES EXTRANJEROS	21
2.1.1. México	21
2.2. Sudamérica	26
2.2.1. Argentina	26
2.2.2. Brasil	31
2.2.3. Colombia	35
2.2.4. Chile	37
2.3. Iberoamericana	43
2.4. Europa	46
2.4.1. España	48
2.4.2. Polonia	50
2.5. Asia	53
2.5.1. Malasia	53
3. EJEMPLOS DE IMPLEMENTACIÓN DE E-TRAINING	57
3.1. Acara e-learning	57
3.1.1. Características de la organización	57
3.1.2. Necesidad	58
3.1.3. Involucrados	58
3.1.4. Solución	58
3.1.5. Pasos para la resolución del caso	58
3.1.6. Desafíos detectados	59
3.1.7. Temas elegidos para la primera etapa 1.0	60
3.1.8. Modelos de e-learning posibles.	61
3.1.9. Modelos elegidos	61

3.1.10.	Mantenimiento	62
3.1.11.	Métricas.	62
3.1.12.	Resultados.	63
3.1.13.	Balance general del proyecto	64
3.2.	Departamento de Seguridad Laboral del Instituto de Normalización Provisional (INP)	65
3.2.1.	Introducción	65
3.2.2.	Necesidades detectadas	66
3.2.3.	Solución	67
3.2.4.	Metodología y desarrollo de los contenidos	67
3.2.5.	Costos del proyecto	68
3.2.6.	Consideraciones	68
4.	PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN E-TRAINING EN UNA EMPRESA DE DESARROLLO DE SOFTWARE EN GUATEMALA	69
4.1.	Reseña de una empresa de software en Guatemala	70
4.2.	Implementación	73
4.2.1.	Identificando la necesidad dentro de la empresa	75
4.2.2.	Evaluación de la metodología e-training en el ámbito de la empresa en comparación con metodologías tradicionales.	76
4.2.3.	Deliberación de la decisión	80
4.2.4.	Presupuesto	84
4.2.5.	Selección del LMS	91
4.2.6.	Implementación del LMS	94

4.2.7.	Definición de la metodología de trabajo	97
4.2.8.	Seguimiento	100
4.3.	Generación de contenido	102
4.3.1.	5 Estrellas	106
4.3.2.	Sitio de capacitación de SUN	109
4.3.3.	Formación Empresarial	110
4.3.4.	Cisco	111
4.3.5.	Escuela de Negocios de Harvard	112
4.3.6.	Gartner	113
	CONCLUSIONES	119
	RECOMENDACIONES	121
	BIBLIOGRAFÍA	123

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1. Distribución de contenidos de aprendizaje	10
2. Descripción Técnica .LRN	15
3. Descripción Técnica ATutor	16
4. Descripción Técnica Claroline	17
5. Descripción Técnica Dokeos	18
6. Descripción Técnica Moodle	19
7. Segmentación de mercados por entidades	22
8. Distribución de LMS en el mercado mexicano	22
9. Contenidos destacados en el mercado de capacitación	24
10. El uso del e-learning en empresas argentinas	29
11. Distribución de tecnologías en plataformas LMS en argentina	31
12. Posibles modelos de e-learning	61
13. Proceso de implementación de E-training.	74
14. Gráfica de comparación de costos x sesión	78
15. Gráfica de comportamiento de costos x sesión para más de una.	79
16. Comparación de LMS	92
17. Configuración de web.config para LMS	95
18. Pantallas de Instalación de LMS moodle	95
19. Personalización del LMS	96
20. Ciclo de vida de Deming.	101
21. Estadísticas de uso de 5 estrellas para Guatemala	107

TABLAS

I.	Escenario proyecto ACARA	59
II.	Evolución de tecnologías de información	60
III.	Frecuencia de asistencia para proyecto ACARA	63
IV.	Tabla de comparación de metodologías tradicionales vrs. E-training	78
V.	Comportamiento de costos para sesiones mayores a 10.	79
VI.	Ejemplo de una lista de descripciones por departamento para la toma de decisión.	81
VII.	Beneficios obtenidos	83
VIII.	Gastos realizados	83
IX.	Análisis FODA de tendencias propietarias	86
X.	Análisis FODA de tendencias open source	87
XI.	Rubros en implementación de proyecto	90
XII.	Descripción de costos de implementación	91
XIII.	Comparación de contenido por rol	103
XIV.	Contenido para rol de desarrollador de sistemas	103
XV.	Contenido para rol de analista de sistema	104
XVI.	Contenido para rol consultor	104
XVII.	Contenido para rol tester	104
XVIII.	Contenido para rol vendedor	105
XIX.	Contenido para rol vendedor	105
XX.	Descripción de 5 estrellas	106
XXI.	Descripción de sitio capacitación de SUN	109
XXII.	Descripción de sitio formación empresarial	110
XXIII.	Descripción de sitio Cisco	111
XXIV.	Descripción de sitio escuela de negocios de Harvard	112
XXV.	Descripción de sitio Gartner	113

GLOSARIO

Globalizacion	Es la transformación de fenómenos locales en globales. Se puede describir como el proceso mediante el cual la humanidad se integra en una única sociedad
E-learning	Es un nuevo concepto de educación a distancia en el que se integra el uso de las tecnologías de la información y otros elementos didácticos para la capacitación y enseñanza. ¹ El e-learning utiliza herramientas y medios diversos como Internet, intranets, CD-ROM, presentaciones multimedia, etc. ²
Blend-learning	Término relacionado a la capacitación a distancia semipresencial.
TIC	Tecnologías de la información y de las comunicaciones.

¹ Grupo Internet, Universidad Sergio Arboleda, GLOSARIO DE LAS "E", <http://www.usa.edu.co/grupointernet/gosarioe.htm>

² Ruben Alberca Marino, Conceptos Web 20, <http://www.slideshare.net/gueste5bd3e/conceptos-web-20-1157181>

Intranet	Red propia de una organización, diseñada y desarrollada siguiendo los protocolos propios de internet, en particular el protocolo TCP/IP. Puede tratarse de una red aislada, es decir no conectada a internet. ³
Extranet	Red de telecomunicaciones mundial que agrupa redes internacionales, nacionales, regionales y locales.
On-line	En línea. Se refiere a una comunicación que se puede realizar en vivo y desde cualquier ubicación siempre y cuando, se esté conectado a la red.
Enseñanza	Acción de transmitir conocimientos a un alumno; aquello que se aprende de una experiencia
Training	Capacitación

³ ARMANDO AREIZA PINZON, CLAUDIA LORENA BOLAÑOS S., PROSPECTIVA EN EL SECTOR TECNOLOGIA DE INFORMACION

Web 2.0 El término Web 2.0 fue acuñado por O'Reilly media en 2004 para referirse a una segunda generación de Web basada en comunidades de usuarios.⁴

Open source Código abierto. Se le conoce al software distribuido de forma gratuita sin fines de lucro. Por ello, hay libre acceso al código fuente de cualquier programa o sistema operativo open source (Apache, Debian, Drupal, Fedora Project, GNU, Java, Linux, MySQL, OpenOffice, php).

Wiki Un wiki (o una wiki) (del hawaiano wiki, «rápido») es un sitio web colaborativo que puede ser editado por varios usuarios.⁵

Blog Un blog, o en español también una bitácora, es un sitio web periódicamente actualizado que recopila cronológicamente textos o artículos de interés del autor.⁵

⁴ Tecnologías Emergentes: la Web 2.0, mas D Mas, (5-31-08) <http://otri.ucam.edu/zweb/router.php?descarga=192>

⁵ Wikis y Blogs en procesos de aprendizaje enseñanza, LearningReview , (10-29-08) <http://www.learningreview.com/innovacion-en-capacitacion-y-desarrollo/informes/wikis-y-blogs-en-procesos-de-aprendizaje-ensenianza-1021-4.html>

Franquicia Es un tipo de contrato utilizado en comercio por el que una parte llamada franquiciador cede a otra llamada franquiciado la licencia de poder ejercer como representante del negocio.⁶

Feedback Retroalimentación

Métrica Es una medida cuantificable que describe el grado de aplicabilidad de una característica del software, como lo puede ser el tiempo de desarrollo por parte de cada desarrollador, el número de errores por desarrollo, etc.

⁶ Enciclopedia-gratuita, Franquicia, (12-28-06) <http://www.encyclopedia-gratuita.com/f/fr/franquicia.html?>

RESUMEN

El e-learning incluye una serie de facetas útiles para poder transmitir conocimientos sobre materias específicas, y una de estas facetas es el de transmitir el conocimiento a colaboradores de una empresa, ha esta faceta del e-learning es conocida como e-training e involucra procesos de inducción y desarrollo del personal.

El poder capacitar a los colaboradores de una forma eficiente y útil, tanto para el capacitado como para la empresa trae beneficios personales y reducción de costos con respecto a metodologías tradicionales.

El e-training como metodología de capacitación es el medio por el cual muchas empresas de otros países y guatemaltecas están tomando como una alternativa a la capacitación tradicionales la cual involucra altos costos y en casos tiempos perdidos por la no reutilización de conocimiento a mas colaboradores.

Poder implementar esta metodología dentro de una empresa incluye una serie de pasos, en los cuales se destaca la identificación de la necesidad de capacitar, la creación de contenido, la elección del medio por el cual va hacer tramitado, formas de valuación, etc.

OBJETIVOS

General

Desarrollar una serie de pasos y conceptos para la implementación de un e-learning dentro de una empresa.

Específicos:

1. Reducir los tiempos de capacitación por parte de las personas expertas hacia los colaboradores.
2. Analizar la forma en la cual es más conveniente la implementación de e-learning en la empresa.
3. Presentar las ventajas y conceptos que lleva el e-learning implementado dentro de la empresa
4. Ejemplificar casos de implementación en una empresa presentando avances y deficiencias.
5. Estudiar el porcentaje de uso del e-learning en países extranjeros.

HIPÓTESIS

El e-learning es el resultado de una metodología que involucra una serie de pasos más allá del seleccionar un administrador de contenidos siendo útil para proveer de conocimientos a los colaboradores de una empresa.

INTRODUCCIÓN

Las empresas en los últimos años ha identificado la necesidad de mejorar el proceso de capacitación de los colaboradores, el cual cada año se identifican costos elevados y la poca efectividad de la mismo, es la razón por la que se trata de crear una metodología de capacitación que sea más interactiva y provea de un conocimiento sintetizado o explícito, el cual pueda ser consultado en el momento en que el colaborador la necesite y pueda ser reutilizable para futuras generaciones de colaboradores, teniendo así una reducción considerable en los costos de capacitación.

En resultado ha esta necesidad surge el nuevo concepto conocido como e-training que es la combinación de dos conceptos más comunes como lo es la capacitación tradicional y el e-learning; el e-learning es el sistema que provee de conocimientos a través de un sistema utilizando tecnologías de multimedia y sistemas comunitarios web, como lo pueden ser los blog, wikis, etc. unido a la capacitación tradicional tenemos una nueva metodología para proveer de conocimientos a los colaboradores.

Esta metodología de trabajo para que sea efectiva en los colaboradores involucra un estudio preliminar de la necesidad de conocimiento y la creatividad de transmitir este conocimiento en medios tecnológicos, ya establecido el conocimiento o curso este puede ser reutilizado por más de un colaborador al mismo tiempo y en cualquier lugar, teniendo disponibilidad de acceso cuando lo necesite.

La buena implementación de esta metodología en los ambientes cotidianos de trabajo trae a la empresa y al colaborador beneficios múltiples es por eso que se dedica este estudio para identificar aquella metodología de implementación la cual sea adecuada al ambiente de trabajo en Guatemala.

1. CONCEPTOS Y VENTAJAS DEL E-LEARNING COMO MEDIO DE CAPACITACIÓN EMPRESARIAL

La globalización en los mercados comerciales, hace que las empresas nacionales tengan una mayor competencia en el área en la cual se desenvuelven, es por eso que las empresas deben ser más eficientes en cada uno de los procesos que conllevan al producto final.

Para ser más eficiente el personal ha de hacer más actividades en menos tiempo, esto a través de una capacitación continua, según Kaoru Ishikawa la calidad total empieza con la capacitación y termina con la capacitación.

La capacitación debe acomodarse a la sociedad de la empresa, esto quiere decir que debe acomodarse a la forma en la que el empleado se desenvuelve en la empresa, cada día los empleados tienen más actividades a realizar reduciendo el tiempo para capacitarse y muchas veces la capacitación se lleva a cabo en tiempo en el cual los empleados no lo necesitan y cuando lo necesitan el conocimiento se ha disipado, es así como nace la necesidad de que las empresas tengan un sistema el cual les provea de gestión de conocimientos adquiridos para generaciones presentes, pasadas y futuras.

Este sistema ha de proveer medios de comunicación, administración de conocimientos disponibles según el paradigma 24 / 7, las 24 horas del día, los 7 días de las semanas, en otras palabras disponible en cualquier momento en el que el empleado lo necesite, es aquí donde nace el concepto de e-learning como un sistema para capacitar a los colaboradores de una empresa.

1.1. Capacitación empresarial

Podemos definir a la capacitación empresarial como el medio por el cual se brinda de conocimientos a un empleado de técnicas, herramientas, procesos, etc. Los cuales sirvan al empleado para la realización de sus actividades cotidianas de una forma más eficiente.

La capacitación forma parte del proceso de desarrollo del recurso humano de la empresa, por lo que está compuesto por una serie de etapas las cuales están orientadas a la integración del colaborador al puesto de trabajo en el cual se desenvuelve, teniendo en cuenta el incremento y mantenimiento de la eficiencia, así como el progreso que este puede tener en la forma de laborar dentro de la empresa.

En este sentido la capacitación constituye un factor importante para el colaborador brinde el mejor aporte en el puesto o cargo asignado, ya que es un proceso constante que busca la eficiencia y la mayor productividad en el desarrollo de sus actividades, así mismo contribuye a elevar el rendimiento, la moral y el ingenio creativo del colaborador.⁷

7

Elprisma,

Capacitación

de

Personal,

(7-10-08)

http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/capacitacionrecursoshumanos/default4.asp

El proveer de conocimiento a los colaboradores brinda a las empresas la capacidad de aprender con mayor rapidez que sus competidores quizás sea la única ventaja sostenible. Lo que se busca es convertir a las empresas u organizaciones en “Organizaciones inteligentes y creativas” con la capacidad de ver la realidad desde nuevas perspectivas.

El obtener un prestigio como empresa tiene como base las buen trabajo e interrelación de los colaboradores con los usuarios o cliente, por estas razón y con la finalidad de mantener y asegurar el prestigio ganado a través de los años, es necesario que dentro de los procesos de capacitación se deben desarrollar las siguientes potencialidades humanas: flexibilidad, originalidad, creatividad, espíritu de innovación, calidez y actitud de mejora continua.

Es necesario reiterar que la capacitación no es un gasto, por el contrario, es una inversión que redundara en beneficio de la institución y de los miembros que la conforman⁸

1.1.1. Objetivos de la capacitación empresarial.

Los principales objetivos de la capacitación empresarial son:

Dotar a los colaboradores de nuevas actitudes.

Continuo desarrollo personal.

Mejorar la eficiencia en los procesos de la empresa.

⁸ Elprisma, Capacitación de Personal, (7-10-08)
http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/capacitacionrecursoshumanos/default4.asp

El proceso de capacitación abarca dos elementos personales que son:

Capacitador: Es la persona especializada en la rama de conocimiento la cual se va a impartir en la capacitación y es el encargado de transmitir este conocimiento a uno o más empleados que lo necesitaran para realizar sus actividades dentro de la empresa.

Capacitado: es la persona que va aprender no solo los conocimientos básicos, sino que también a manejar diferentes situaciones así como corregir sus propios errores con el fin de obtener un desarrollo personal.

1.1.2. Importancia de la capacitación empresarial

Los gerentes, propietarios muchas veces se hacen la pregunta ¿Invertir en el personal? ¿Para qué? Si vamos en bien, pero se reitera que el capacitar es una inversión la cual puede salvar a la empresa en tiempos, los cuales no sean los más favorables para la misma.

Mediante la capacitación los colaboradores aprenden cosas nuevas, crecen individualmente, establecen relaciones con otros individuos, coordinan el trabajo a realizar, se ponen de acuerdo para introducir mejoras, etc, en otras palabras les conviene tanto al colaborador como empresa, por cuánto los colaboradores satisfacen sus propias necesidades y por otra parte ayudan a las organizaciones alcanzar sus metas.

9

Como podrá apreciarse la capacitación y desarrollo comienza con una inversión que las empresas deberán poner atención, e invertir más para lograr con eficiencia y rentabilidad mejores logros en este mundo globalizado.

En si la capacitación es importante porque permite:

- Consolidación en la integración de los miembros de la organización.
- Mayor identificación con la cultura organizacional.
- Disposición desinteresada por el logro de la misión empresarial.
- Entrega total de esfuerzo por llegar a cumplir con las tareas y actividades.
- Mayor retorno de la inversión.
- Alta productividad.
- Promueve la creatividad, innovación y disposición para el trabajo.
- Desarrollo de una mejor comunicación entre los miembros de una organización.
- Reducción de costos.
- Aumento de la armonía, el trabajo en equipo y por ende de la cooperación y coordinación.¹⁰

1.1.3. Beneficios de la capacitación

Beneficios para la organización o empresa:

10

Elprisma,

Capacitación

de

Personal,

(7-10-08)

http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/capacitacionrecursoshumanos/default2.asp

- Conduce a rentabilidad más alta y a actitudes más positivas.
- Mejora el conocimiento del puesto a todos los niveles.
- Eleva la moral de la fuerza de trabajo.
- Ayuda al personal a identificarse con los objetivos de la organización.
- Crea mejor imagen.
- Mejora la relación jefes-subordinados.
- Es un auxiliar para la comprensión y adopción de políticas.
- Se agiliza la toma de decisiones y la solución de problemas.
- Promueve al desarrollo con vistas a la promoción.
- Contribuye a la formación de líderes y dirigentes.
- Incrementa la productividad y calidad del trabajo.
- Ayuda a mantener bajos los costos.
- Elimina los costos de recurrir a consultores externos.¹¹

Beneficios para el colaborador:

- Ayuda al colaborador en la solución de problemas y en la toma de decisiones.
- Aumenta la confianza, la posición asertiva y el desarrollo.
- Forja líderes y mejora las aptitudes comunicativas.
- Sube el nivel de satisfacción con el puesto.
- Permite el logro de metas individuales.
- Desarrolla un sentido de progreso en muchos campos.
- Elimina los temores a la incompetencia o la ignorancia individual.¹²

¹¹

Beneficios en relaciones humanas, relaciones internas y externas, y adopción de políticas:

- Mejora la comunicación entre grupos y entre individuos.
- Ayuda en la orientación de nuevos colaboradores.
- Proporciona información sobre disposiciones oficiales.
- Hace viables las políticas de la organización.
- Alienta la cohesión de grupos.
- Proporciona una buena atmósfera para el aprendizaje.
- Convierte a la empresa en un entorno de mejor calidad para trabajar.¹²

1.1.4. Modalidades de capacitación

La forma de capacitar puede estar orientada a diferentes modalidades en la cuales se destaca:

Inducción: Su objeto es la ambientación inicial al medio social y físico donde trabaja y se programa para todo colaborador nuevo.

Capacitación en un puesto de trabajo: Se desarrollará en el propio puesto de trabajo y mientras el interesado ejecuta sus tareas es supervisado por el Jefe Inmediato, el cual dotara de instrucciones, la cual se podrá hacer de forma individual o en grupos.

¹² Elprisma, Capacitación de Personal, (7-10-08)
http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/capacitacionrecursoshumanos/default2.asp

Cursos Internos: Consistirían en eventos de capacitación sobre técnicas y/o temas académicos, científicos, tecnología, u otro tema de interés empresarial.¹³

Seminarios/Talleres: Son eventos de corta duración, sobre temas puntuales que sirvan para reforzar o difundir aspectos técnicos o administrativos.

Cursos de Actualización: Los cursos de actualización generalmente se programan o se realizan en universidades, escuelas especializadas, institutos y otras instituciones comprometidas con la actualización, y desarrollo permanente de conocimientos de los colaboradores.¹⁴

1.2. E-learning

El término “eLearning” hizo sus primeras apariciones a finales de 1997 y principios de 1998 y se utiliza actualmente para cubrir casi cualquier tipo de aprendizaje basado en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en su significado más amplio. Según Elliot Marie, uno de los pioneros y gurús del eLearning, “el eLearning no es un curso puesto en un PC sino una nueva mezcla de recursos, interactividad, rendimiento. Una nueva estructura para el aprendizaje, una combinación de servicios de enseñanza proporcionados a través del uso de herramientas tecnológicas que proporciona un alto valor añadido: a cualquier hora y en cualquier lugar (ANYTIME, ANYWHERE)”.¹⁴

¹³ Elprisma, Capacitación de Personal, (7-10-08)
http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/capacitacionrecursoshumanos/default2.asp

¹⁴ E-leusis.net, El futuro del e-learning: análisis del mercado y el contexto actual del e-learning., (3-11-09)
http://www.telecentros.info/pdfs/futuro_elearning.pdf

El eLearning implica la entrega de contenidos por medios electrónicos como Internet, intranets, extranets, televisión interactiva, CD ROMs, etc. Así pues, el eLearning incluye aquellas sesiones presenciales que utilicen herramientas digitales o electrónicas como medio para la difusión y la práctica de los contenidos de un curso.

1.2.1. Diferencia del e-learning y on-line learning

El eLearning se refiere tanto al entorno como a los procesos de aprendizaje, siendo los contenidos electrónicos solamente una parte del sistema.

El término eLearning se entiende como un método de enseñanza aprendizaje que hace uso de herramientas tecnológicas, recogiendo un amplio abanico de aplicaciones y procesos entre los que se incluye el aprendizaje a través de una computadora personal (PC), el aprendizaje basado en tecnologías Web, clases virtuales, colaboraciones digitales, etc.¹⁵

El eLearning implica la entrega de contenidos por medios electrónicos como Internet, intranets, extranets, televisión interactiva, CD ROMs, etc. Así pues, el eLearning incluye aquellas sesiones presenciales que utilicen herramientas digitales o electrónicas como medio para la difusión y la práctica de los contenidos de un curso.

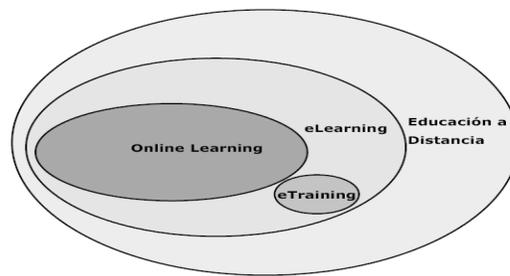
Online learning se describe como contraposición al c-learning (Classroom learning), es decir, como el aprendizaje basado en Web.

¹⁵ E-leuisis.net, El futuro del e-learning: análisis del mercado y el contexto actual del e-learning., (3-11-09) http://www.telecentros.info/pdfs/futuro_elearning.pdf

Online learning constituye sólo una parte del eLearning e implica un sistema de enseñanza-aprendizaje vía Internet, intranets o extranets.

Los niveles de sofisticación del online learning varían desde sistemas muy básicos de transmisión de los textos y gráficos de un curso, ejercicios, exámenes, etc. A niveles más sofisticados como animaciones, simulaciones, secuencias de vídeo y audio, grupos de discusión entre expertos y entre compañeros, enlaces a materiales de la Intranet, etc.

Figura 1. Distribución de contenidos de aprendizaje



Fuente 1: e-leusis.net
Futuro del e-learning
Página 16

1.2.2. Reducción de costos

Tanto a nivel empresarial como individual dentro de los costes de la educación o de formación hay que incluir los costes de transporte, alojamientos y manutención o dietas (dependiendo de los casos) en el lugar físico donde tiene lugar la actividad formativa en cuestión. Para aquellos individuos que quieren optar por universidades, cursos o maestrías internacionales los costes de transporte, alojamiento y manutención suponen un coste tan elevado o más que el del curso que se desea seguir.

Esto supone un impedimento para muchas personas que no se pueden permitir estos costes adyacentes a la educación pero que sí se podrían permitir el precio de la actividad formativa en cuestión.

Si consideramos el derecho a la educación como un servicio de primera necesidad, se puede decir que, el eLearning da un paso adelante a favor de la democratización de la educación.

Para las empresas, según la Training Magazine, aproximadamente dos tercios del coste de formación de los empleados se destina a gastos de transportes y dietas para los empleados que asisten a los cursos, lo cual supone una disminución notable de los beneficios netos de formación de la empresa. Otro de las ventajas es que los cursos a capacitar se pueden ofrecer en sesiones más cortas y durante periodos de tiempo más largos sin que la formación monopolice todo el tiempo de los empleados pudiendo compaginar la formación con sus obligaciones dentro de la empresa, o con su vida personal.¹⁶

1.2.3. Ventajas del e-learning

E-Learning permite superar algunas de las barreras existentes en los sistemas de enseñanza asistida por ordenador. Algunas de ellas son:

¹⁶ E-leusis.net, El futuro del e-learning: análisis del mercado y el contexto actual del e-learning., (3-11-09)
http://www.telecentros.info/pdfs/futuro_elearning.pdf

- Elimina las distancias y favorece la movilidad de los usuarios alumnos.
- Aumenta el número de destinatarios que pueden seguir un curso simultáneamente.
- Permite flexibilidad horaria.
- Permite alternar diversos métodos de enseñanza.
- Favorece la interacción entre alumnos. Está demostrado que la no presencia física minimiza la timidez y favorece el establecimiento de comunicación entre los alumnos, especialmente en la adolescencia.
- Anonimato
- Seguimiento y tutoría del progreso del alumno a través de los canales de comunicación establecidos.
- Posibilidad de escoger entre gran variedad de materiales, cursos y especialidades.
- Minimiza los costes de formación continua en la empresa.
- Favorece la convivencia familiar para alumnos con responsabilidades familiares a su cargo.

1.2.4. Desventajas del e-learning

No todo son ventajas. Algunos inconvenientes en el empleo de sistemas de eLearning son:

Preparación del estudiante: es necesario un esfuerzo para asegurar que los estudiantes tienen las habilidades y conocimientos técnicos, así como el acceso al hardware y software necesarios para completar satisfactoriamente el curso basado en las TICs. Tanto la gestión del tiempo y las habilidades meta cognitivas están relacionadas con las actitudes y la motivación del estudiante.

Personal dedicado: al igual que los estudiantes, los profesores deben tener habilidades técnicas, conocimiento y acceso al hardware y software, necesarios en este caso, para facilitar el diseño y desarrollo del curso basado en las TICs. Y deben tener un excelente manejo del tiempo y la motivación para proporcionar asistencia y llevar el seguimiento del estudiante.

Gestión de la información: a pesar de que se posean unas habilidades técnicas y un manejo del tiempo excepcionales, tanto los profesores como los alumnos requieren de interfaces que reduzcan las cuestiones logísticas y técnicas. El uso de boletines y listas de distribución pueden ayudar a manejar la sobrecarga de información.

Equidad: no todos los usuarios cuentan con las mismas facilidades de acceso a Internet. La tecnología incrementa las diferencias entre los que tienen y los que no tienen tales posibilidades.

Ancho de banda: uno de los mayores inconvenientes hace una década y que está desapareciendo rápidamente con la llegada de líneas de banda ancha. Esto debido a la transmisión de audio y vídeo en los sistemas de enseñanza.

1.2.5. LMS (learning manager system)

Como su nombre lo indica son sistemas para la gestión del aprendizaje y proveen de un conjunto de herramientas tecnológicas relacionadas con la corriente web 2.0.

Entre las funcionalidades básicas que proveen estas plataformas podemos encontrar:

- Chat.
- Foros.
- Cursos
- Usuario
- Mensajería
- Agendas
- Encuestas

Entre los LMS que se encuentran en el mercado podemos encontrar:

1.2.5.1. DotLRN

Ofrece una completa herramienta para la creación y gestión de portales junto con la capacidad de gestión de cursos, comunidades virtuales, gestión de contenidos y gestión del aprendizaje. Originalmente desarrollado en el MIT (Massachusetts Institute of Technology, USA), hoy en día es utilizado por cerca de medio millón de usuarios en más de dieciocho países. El conjunto de aplicaciones .LRN está respaldado por el Consorcio .LRN cuyos miembros trabajan para dar soporte a las respectivas implementaciones y ampliar la adopción y desarrollo de .LRN. Con este fin, el Consorcio asegura la calidad del software certificando los componentes como aplicaciones bajo licencia GPL¹⁷

¹⁷ JOIN SiGoSSEE, Catálogo LMS de software libre, (6-19-09) <http://www.ossite.org/join/sp/lms/catalog.htm>

Figura 2. Descripción Técnica .LRN



Ficha	
Nombre LMS	.LRN
Soporte	Los usuarios pueden registrarse en http://www.dotlrn.org/register/ y participar en discusiones sobre tele-enseñanza o foros más técnicos.
Última versión	2.2.1
Tecnología utilizada	.LRN está basado en Open ACS (Open Architecture Community System – un conjunto de herramientas para contruir aplicaciones web escalables y orientadas a comunidades) que a su vez se basa en AOLserver.
Sistemas Operativos soportados	OpenACS está diseñado para sistemas tipo Unix. Está desarrollado básicamente en Linux. Puede correr en Mac OS X y en Windows con VMWare.
Requisitos de Bases de Datos/Software	Oracle o PostgreSQL y AOLserver
Tipo de licencia	GPL
Estandares de eLearning soportados	IMS LD (Niveles A y B mediante el paquete IMS-LD 1.1.0) SCORM 1.2
Idiomas	Inglés
LCMS	Sí. Permite importar cursos SCORM 1.2
Extras	<ul style="list-style-type: none"> - Weblogs personales - Foros - Chats - E-mail - Agenda/Calendario - Encuestas - Álbum de fotos - Tablón de Noticias - Almacén de contenidos - Zona de almacenamiento de ficheros - Tests y evaluaciones - Motor de búsqueda
Notas	Usado por UNED ¹⁹ y Universitat de València. Proceso de instalación excesivamente complejo.

Fuente 2: Márquez, José M DNI. No 28764391-Q
Estado del arte del elearning
Página 53

1.2.5.2. ATutor

Este proyecto empezó en 2002 en colaboración con el Adaptive Technology Resource Centre (ATRC) de la Toronto University. Este centro es un líder internacionalmente reconocido en el desarrollo de tecnologías y estándares que permitan a la gente con discapacidades el acceso a las oportunidades elearning y esta misión ha influenciado profundamente el desarrollo de la plataforma. El desarrollo ha prestado especial interés a la accesibilidad: ATutor es la única plataforma LMS que cumple las especificaciones de accesibilidad W3C WCAG

Figura 3. Descripción Técnica ATutor

Ficha	
Nombre LMS	ATutor
Soporte	http://www.atutor.ca/contact.php?subject=ATutor+Service+Request
Última versión	1.5.3.3
Tecnología utilizada	PHP, Apache, MySQL
Sistemas Operativos soportados	Todos los sistemas operativos en los cuales es posible instalar PHP, Apache y MySQL (ej. Windows, Linux, UNIX, etc)
Requisitos de Bases de Datos/Software	Apache 1.2.x, PHP 4.2 o superior (con soporte habilitado para zlib y mysql) y MySQL 3.23.x o superior.
Tipo de licencia	GPL
Estandares de eLearning soportados	SCORM 1.2 LMS RTE3 W3C WCAG 1.0 de nivel AA+ W3C XHTML 1.0
Idiomas	>15 Alemán, Catalán, Danés, Inglés, Holandés, Francés, Griego, Italiano, Portugués, Ruso, Español, Coreano, Letón, Noruego, Tailandés, Turco.
LCMS	Sí. Se pueden gestionar cursos, es fácil crear contenidos y tests dentro de la plataforma e importar paquetes SCORM 1.2.
Extras	Permite desarrollar módulos instalables a modo de plugins en el servidor: <ul style="list-style-type: none"> - Control de pagos (para cursos de pago). - Acceso a almacenes de contenidos: MERLOT, The Learning Edge (TLE) - CMAP (Herramienta colaborativa para crear mapas conceptuales) - Álbum de fotos - Video conferencia. Existen varios módulos: <ul style="list-style-type: none"> - Marratech²¹⁾ - Elluminate Live!²²⁾ - Text To Speech: Atalker - Web chat. - Webcast - Calendario - Weblogs personales: Ewiki²³⁾ - Temas (los usuarios pueden personalizar la apariencia y guardar la configuración) - Motor de búsqueda - Tests y evaluaciones

Fuente 3: Márquez, José M DNI. No 28764391-Q
Estado del arte del elearning
Página 54

1.2.5.3. Claroline

Claroline es uno de los LMS más usados en el mundo. Muchas universidades aprecian su entorno de aprendizaje colaborativo que permite a los docentes y a las instituciones educativas crear y administrar cursos en la web. El sistema ofrece, entre otras, herramientas de gestión de los grupos, forum, almacenes de documentos, chat y administración del perfil de los usuarios.¹⁸

¹⁸ JOIN SiGoSSEE, Catálogo LMS de software libre, (6-19-09) <http://www.ossite.org/join/sp/lms/catalog.htm>

Figura 4. Descripción Técnica Claroline



Ficha	
Nombre LMS	Claroline
Soporte	info@claroline.net
Última versión	1.7.0
Tecnología utilizada	PHP, Apache, MySQL
Sistemas Operativos soportados	Todos los sistemas operativos en los cuales es posible instalar PHP, Apache y MySQL (ej. Windows, Linux, UNIX, etc)
Requisitos de Bases de Datos/Software	Apache, PHP 4.1.0 or posterior (con soporte habilitado para zlib y mysql) y MySQL 3.23.6 o posterior
Tipo de licencia	GPL
Estandares de eLearning soportados	SCORM 1.2
Idiomas	> 30
LCMS	Se permite gestionar cursos.
Extras	<ul style="list-style-type: none"> - Web chat - Foros - Wiki - Importación de cursos SCORM - Tests y evaluaciones
Notas	No conforme con SCORM RTE3, no personalizable por los usuarios, no hay motor de búsqueda.

Fuente 4: Márquez, José M DNI. No 28764391-Q
 Estado del arte del elearning
 Página 55

1.2.6. Dokeos

El proyecto empezó desde una versión previa de Claroline y ha conseguido tener entidad por sí mismo. El objetivo es ayudar al docente a crear contenido pedagógico, a estructurar las actividades en caminos de aprendizaje, a interactuar con los estudiantes y a seguir su evolución mediante un sistema de informes.

Figura 5. Descripción Técnica Dokeos



Ficha	
Nombre LMS	Dokeos
Soporte	info@dokeos.com
Última versión	1.8.1 RC1
Tecnología utilizada	PHP, Apache, MySQL, Adobe Flash
Sistemas Operativos soportados	Todos los sistemas operativos en los cuales es posible instalar PHP, Apache y MySQL (ej. Windows, Linux, UNIX, etc)
Requisitos de Bases de Datos/Software	Apache, PHP 4.x o posterior (con soporte habilitado para mysql, zlib, preg y xml) y MySQL 3.23.6 o posterior.
Tipo de licencia	GPL
Estandares de eLearning soportados	SCORM 1.2
Idiomas	> 30
LCMS	Se permite gestionar y crear cursos, así como crear páginas (CMS) y tests. Permite importar y exportar cursos SCORM 1.2
Extras	<ul style="list-style-type: none"> - Web chat - Foros - Video conferencia (basada en flash) - Tests y evaluaciones en línea - Herramienta de autor: Oogie (Convertor de PowerPoint y OpenOffice Impression) - Encuestas - Motor de búsqueda - Permite definir itinerarios de aprendizaje (Learning Paths)
Notas	Dokeos ha sido seleccionada como plataforma de gestión de cursos para el proyecto europeo e-Hospital ¹⁷ , que pretende evaluar la viabilidad del uso del e-learning en la formación de pacientes adultos hospitalizados.

Fuente 5: Márquez, José M DNI. No 28764391-Q
 Estado del arte del elearning
 Página 56

1.2.7. Moodle

Moodle es el acrónimo de "Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment". Se trata de un software libre para la producción y realización de cursos en línea, además de páginas web. Es uno de los LMS más populares y está actualmente viviendo una fase explosiva de expansión. Su comunidad de usuarios y desarrolladores es muy numerosa y se caracteriza por su entusiasmo respecto al sistema. Moodle es un proyecto inspirado en la pedagogía del constructivismo social.

Figura 6. Descripción Técnica Moodle



Ficha	
Nombre LMS	Moodle
Soporte	A través de los Moodle Partners (empresas de servicios)
Última versión	1.7.1
Tecnología utilizada	PHP, Apache, MySQL
Sistemas Operativos soportados	Todos los sistemas operativos en los cuales sea posible instalar PHP, Apache y MySQL
Requisitos de Bases de Datos/Software	Apache 1.3.29 o Apache 2, MySQL 4.1.16, PHP 4.x o PHP 5 (este último sólo a partir de la versión 1.4 de Moodle), y algunas librerías: libgd, freetype, mbstring, zlib, phpldap, etc
Tipo de licencia	GPL. Certificación OSI (Open Source Initiative)
Estandares de eLearning soportados	SCORM 1.2 IMS-QTI
Idiomas	> 40
LCMS	Permite crear páginas webs e importar cursos SCORM, pero no permite exportarlos.
Extras	<ul style="list-style-type: none"> - Instalación de temas para personalización - Multitud de Plugins: (Ver http://moodle.org/mod/data/view.php?id=13&page=0) <ul style="list-style-type: none"> •Google Translator •AIM Messenger •Grabador de audio en MP3 •Generador de Certificados en PDF para los alumnos •Chat •CMS (para crear páginas web) •Wiki •Conexión a almacenes de contenidos (Learning Object Repositories) •Video conferencia: elluminate •Foro •Podcasts •y muchos más.
Notas	Ha tenido una amplia aceptación y se ha extendido en multitud de centros educativos. Ver: http://www.moodle.org/sites

Fuente 6: Márquez, José M DNI. No 28764391-Q
 Estado del arte del elearning
 Página 57

2. E-TRAINING EN PAÍSES EXTRANJEROS.

En el anterior capítulo se definió lo que es e-training que es la combinación de dos conceptos la capacitación al recurso humano empresarial, a través de un medio tecnológico como lo es el e-learning.

En este capítulo estudiaremos el uso de este concepto (e-training) en países diferentes a Guatemala, ya que este es la base de estudio en capítulos posteriores.

2.1.1. México

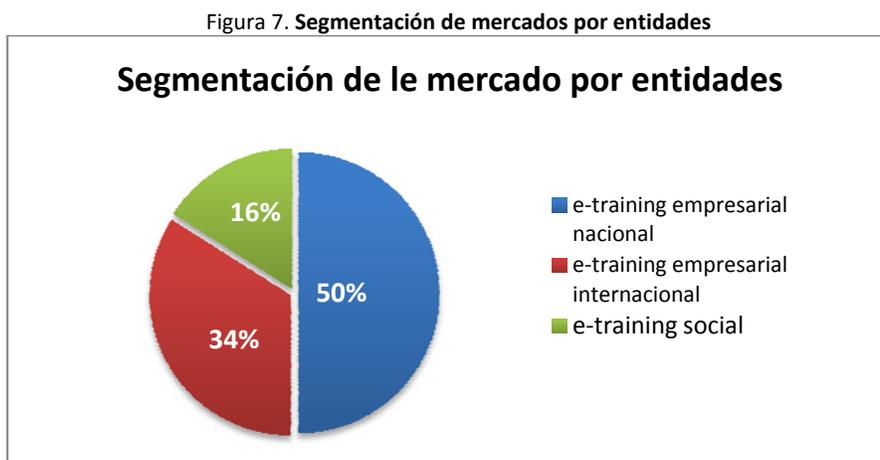
El e-training en México se caracteriza básicamente como aquella oferta formativa, compuesta de cursos cortos hasta un nivel de diplomado, que tiene como objetivo la actualización de conocimientos o habilidades en un área sumamente específica, ya sea de un campo disciplinar o bien relacionado con ciertas destrezas y habilidades laborales en el mercado.

En México hasta el año 2007 no existe un estudio profundo acerca de esta metodología formativa, lo único que existe al respecto son algunas notas periodísticas y ciertos boletines emitidos por consultorías o empresas que distribuyen curso por esta vía.

Esta descripción está orientada al estudio de tres entidades que son el e-training social, e-training empresarial mexicano y extranjero a este país, El e-training social se encuentra compuesto por todas aquellas organizaciones que distribuyen cursos de formación continua dirigidos a la actualización de conocimientos y habilidades sin un ánimo de lucro. Es decir, organizaciones cuyos cursos, si bien tienen un costo, éste funge exclusivamente como una cuota de recuperación que, en muchos casos es simbólica, o bien que no ostenta costo alguno.

Por otro lado, el e-training empresarial, sea de origen mexicano o promovido por organizaciones externas a este país, como aquel que también busca la actualización de conocimientos y habilidades en un área o disciplina particular, pero que tiene un evidente objetivo comercial la venta de servicio educativo y la obtención de ganancias monetarias.

La segmentación del mercado por parte de estas entidades en un estudio realizado a 132 organizaciones se distribuye de la siguiente forma:

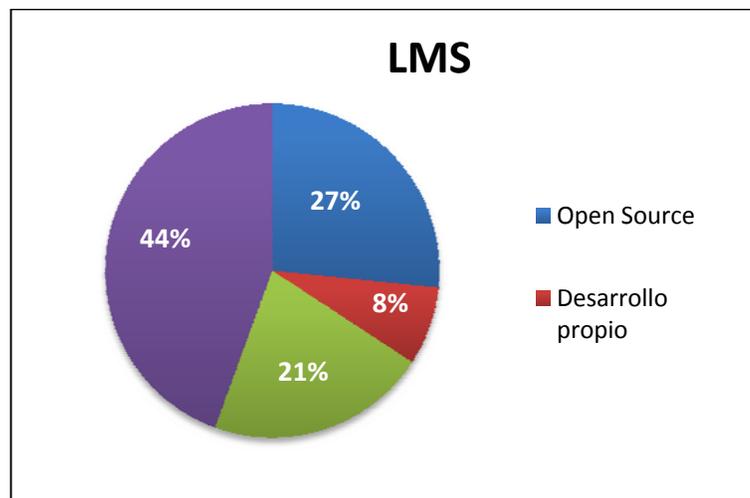


Fuente 7: El E-training en México: un primer acercamiento
Jaime García Sánchez, Adriana Castillo Rosas, José Ricardo Aguilera Terrats.
Página 4

Como se puede evidenciar, el e-training en México tiene un fuerte componente empresarial ya que suma un total de 84% (66 organizaciones mexicanas y 45 de corte extranjero), mientras que el e-training social resulta marginal con únicamente el 16%, que comprende básicamente el trabajo que desarrollan 21 organizaciones, de las cuales 4 tiene un origen extranjero.

Con respecto al tipo de Learning Management System (LMS) que utilizan estas entidades para fungir sus actividades encontramos la siguiente distribución:

Figura 8. Distribución de LMS en el mercado mexicano



Fuente 8: El E-training en México: un primer acercamiento
Jaime García Sánchez, Adriana Castillo Rosas, José Ricardo Aguilera Terrats.
Página 4

La entidad en la cual se desconoce el tipo de plataforma que utilizan con mayor porcentaje es la empresarial con origen externo a este país con un porcentaje del 67%, y la entidad la cual utiliza con mayor porcentaje aquellas plataformas open source son organizaciones mexicanas con un 42% y social con un 33%.

Con respecto al contenido que estas entidades proveen se tiene la siguiente distribución.

Figura 9. Contenidos destacados en el mercado de capacitación



Fuente 9: El E-training en México: un primer acercamiento
Jaime García Sánchez, Adriana Castillo Rosas, José Ricardo Aguilera Terrats.
Página 4

En las tres entidades el conocimiento más difundido es la economía y administración, siendo el e-training mexicano el más destacado con un 35%, el conocimiento otros se distribuye en pequeños segmentos como biología, salud, idiomas, que son pocos representativos con respecto al porcentaje por debajo del 5% en cada una de las entidades.

La anterior descripción da una visión cuantitativa del estado pero se puede tener una mayor visión con la opinión de un experto como puede ser Jaime Ricardo Valenzuela, especialista en la escuela de graduados en educación de la Universidad Virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey, al cual se realizó una entrevista en la conferencia internacional online educa Madrid 2005 teniendo las siguientes conclusiones:

- La educación virtual puede utilizarse para resolver diversos problemas educativos, como puede ser el brindar conocimiento a personas con poca flexibilidad en tiempo y espacio.
- Son pocas las instituciones que implementan en su total la metodología on-line, siempre se relaciona con clases presenciales y otras actividades aisladas.
- La importancia en el uso de los estándares proveen calidad al nivel de educación impartida.
- El crecimiento por parte de los participantes en esta metodología está creciendo a pasos a agigantados por lo que se espera un crecimiento continuo cada año.

Tendencias.

La orientación por parte de las organizaciones en la optimización de tiempos de capacitación, mejora en la calidad de aprendizaje y reducción de costos, los cuales son los puntos que han brindado mayor beneficio a organizaciones, las cuales han implementado esta metodología.

La creación de una estrategia que reduzca al fracaso (temor a perder el empleo) y el miedo a realizar inversiones improductivas. Se debe de aprovechar la sinergia que hoy desde diferentes frentes (gobierno, universidades y empresas de soluciones de e-Learning) se ha creado para el uso de las TIC en las organizaciones.¹⁹

Al evaluar las variables que habitualmente más se tienen en cuenta al momento de contratar una implementación de e-training, el 90.42% manifestó sus preferencias por aquellas firmas que brindan asesoría integral.

¹⁹

Tecnonexo, Educación virtual en México: perspectivas y oportunidades,

http://www.elearningamericalatina.com/edicion/febrero2_2004/na_2.php

El 95.4% señaló la experiencia de las empresa proveedores de soluciones de esta naturaleza, mientras que el 62.76% subrayó la importancia de que las implementaciones se sujeten a estándares internacionales.²⁰

Estas compañías deberán saber aprovechar las experiencias y sinergia que en ese país se ha vivido y desarrollado, deberán asumir una actitud de mayor flexibilidad y adaptación a las condiciones del entorno mexicano, sin pretender exportar modelos exitosos en otros países. La experiencia demuestra que de no ser así, el éxito posible será efímero y que más que contribuir al desarrollo de la cultura del e-learning, generaran nuevas actitudes negativas creando obstáculos difíciles de vencer.²¹

2.2. Sudamérica

2.2.1. Argentina

Argentina se caracteriza por ser uno de los mercados exportadores de esta tecnología más dinámico de América del sur. Aproximadamente, la facturación de la industria en el 2005 fue de 40 millones de pesos argentinos. Esto represento un aumento respecto de las cifras difundidas a principios del 2004 por la asociación de entidades de educación a distancia y tecnologías de la información y comunicación (EDUTIC), en las que se identificaba un volumen de negocio de 25 millones de pesos argentinos.²¹

²⁰ Tecnonexo, Educación virtual en México: perspectivas y oportunidades, http://www.elearningamericalatina.com/edicion/febrero2_2004/na_2.php

²¹ Tecnonexo, Mapa de la industria del e-learning en Argentina, (1-28-07) http://www.elearningamericalatina.com/edicion/noviembre2_2005/na_1.php

De acuerdo a la información con la cuentan los principales participantes del sector, el consumo interno de la modalidad apenas superaba el 1% del monto destinado a las capacitaciones de sus recursos humanos por parte de las empresas. Mientras que en países de desarrollo avanzado, la proporción supera el 20%, dicha cifra fue creciendo exponencialmente en los siguientes años.

2.2.1.1. Empresas de e-learning en argentina

El 2do Mapa Argentino del mercado de proveedores de e-learning elaborado en el 2005 por el centro de formación de la facultad regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), entrego perspectivas sobre cómo es que están formadas las empresas de este tipo de mercado. El estudio se llevó a cabo a 63 empresas (aproximadamente el 8% de las compañías argentinas pertenecientes al sector), distribuidas geográficamente en un modelo fundamentalmente concentrador: 89% en capital federal y Gran Buenos Aires, y el 11% en el resto de ese país.²³

Ente los resultados obtenidos, el informe reveló que le promedio de empleados por empresa, en la Argentina, es de 36,7 personas, de los cuales 14,8 están dedicados exclusivamente al e-learning. El 61% de las compañías posee entre 6 y 20 trabajadores, mientras que el 30% no supera los 5 empleados, y el 9% de las firmas oscila entre las 21 y 100 personas.²²

²² Tecnonexo, Mapa de la industria del e-learning en Argentina, (1-28-07)
http://www.elearningamericalatina.com/edicion/noviembre2_2005/na_1.php

“En relación a las políticas de recursos humanos del sector, hay que destacar la importancia de formar no sólo personas, sino equipos estables que compartan un saber colectivo y no la suma de saberes individuales. Pero esto sólo se logra con un equipos grandes y estables, que lamentablemente no abundan en ese mercado”, sostuvo Marcos Fontela, Chief Commercial Officer, al ser consultado sobre el particular por e-learning América Latina. En promedio, las compañías argentinas dedicadas al e-learning poseen 4,7 años de experiencia. El 35% de ellas posee oficinas propias fuera del país y el 54.8% cuenta con representantes comerciales en el exterior.

La oferta de productos y servicios está dirigida preferentemente al sector corporativo (59%, el 14% a medianas y pequeñas empresas), seguido por el sector académico (23%), y el sector público (18%). El 70.97% de las empresas de e-learning argentinas exporta sus productos y servicios a España (25%), Estados Unidos (18%), Italia (11%), México (11%), Chile (8%), Brasil (8%) y a otros países de América Latina (16%). Aproximadamente el 50% de lo producido por los proveedores de e-learning locales tiene como destino mercados extranjeros.²³

Actualmente en Argentina se realizó un estudio del avance que este ha tenido del año 2005 hasta la fecha (2008), este estudio se llevó a cabo a través de una encuesta, realizada en el contexto del congreso internacional sobre seguridad informática InfoSecurity, celebrado el 5 de junio de este año, una muestra de 180 personas respondió acerca de los hábitos de aplicación del e-learning en las organizaciones (públicas, privadas, comerciales y educativas) y el uso de disponibilidad de recursos tecnológicos para el favorecimiento del aprendizaje.

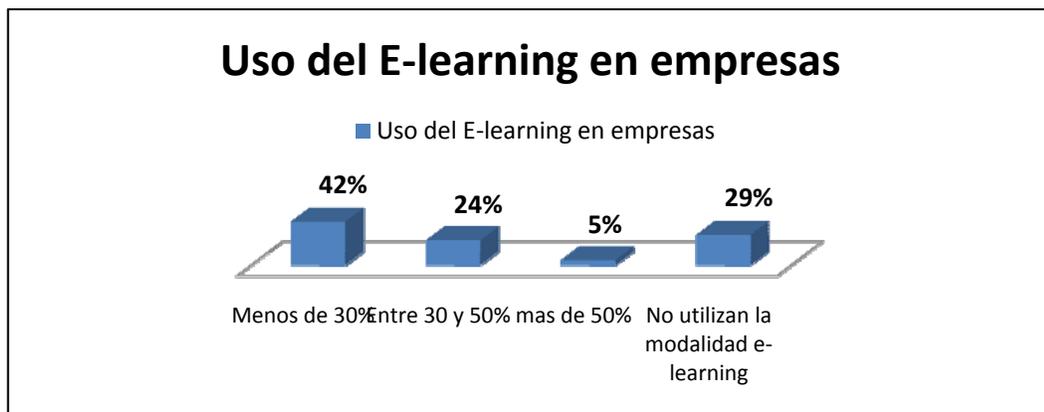
²³ Tecnonexo, Mapa de la industria del e-learning en Argentina, (1-28-07)
http://www.elearningamericalatina.com/edicion/noviembre2_2005/na_1.php

La muestra, tomada al azar, se compuso por diferentes perfiles profesionales de organizaciones públicas (28%) y privadas (65%) y estudiantes y docentes universitarios. Los participantes de la encuesta fueron consultados acerca de la proporción en que se utiliza la modalidad e-learning para formar o capacitar a empleados, funcionarios o estudiantes en las organizaciones.

Según esta encuesta los resultados fueron:

El 42% de la muestra afirmó que la organización forma a sus empleados o estudiantes a través de e-learning en menos de un 30% de los casos. Quienes afirmaron que la formación bajo la modalidad e-learning dentro de la organización alcanza un 30 y un 50% de las iniciativas de capacitación, constituyen el 24% de la muestra. Por su parte, solo el 5% de esta muestra manifestó que su organización utiliza e-learning en más del 50% de sus iniciativas de educación o entrenamiento. El 29% de la muestra manifestó que la modalidad no es usada en su organización.

Figura 10. El uso del e-learning en empresas argentinas



Fuente 10: **Un panorama del e-learning en la Argentina. Informe parcial**
http://www.elearningamericalatina.com/edicion/junio_2008/it.php
Página 1

Por otro lado, se consultó a los participante acerca de la disponibilidad en su organización de diferentes tipos de recurso tecnológicos aprovechados para posibilitar el aprendizaje organizacional o individual.

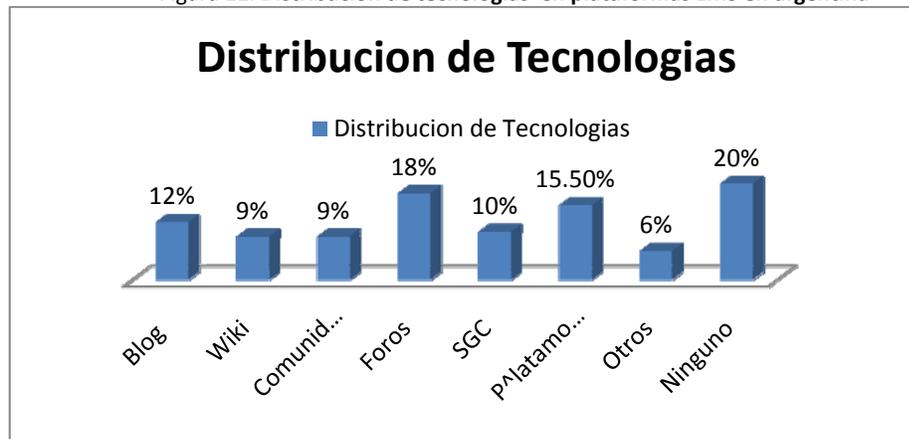
Las opciones eran: Blogs personales o grupales, wiki, comunidades o redes sociales virtuales, foros, sistema de gestión del conocimiento, sistema de gestión del aprendizaje (LMS o Plataforma de e-learning), otros y ninguno. En este caso, la pregunta podía ser respondida a través de la elección de más de una opción.

El mayor porcentaje de respuestas se registró para la opción “ninguno”, es decir, el 20% de los encuestados manifestó que su organización no dispone de ninguno de estos recursos.

Quienes afirmaron disponer de alguno de estos recursos, se distribuyeron de la siguiente manera: el 18% de los encuestados manifestó que los foros constituyen un recurso disponible en su organización para facilitar el aprendizaje; el 15,5% afirmó que su organización dispone de una plataforma de e-learning o sistema de gestión del aprendizaje.

El 12% eligió Blogs Personales o Grupales como respuesta y el 10% afirmó disponer de Sistemas de Gestión del Conocimiento. En menor medida, fueron elegidas las opciones Wiki y Comunidades Virtuales (con el 9% de respuestas cada una).

Figura 11. Distribución de tecnologías en plataformas LMS en argentina



Fuente 11: **Un panorama del e-learning en la Argentina. Informe parcial**
http://www.elearningamericalatina.com/edicion/junio_2008/it.php
Página 1

2.2.2. Brasil

Actualidad y perspectivas de la formación virtual en la mayor economía sudamericana. Analizamos los motivos por los que esta modalidad crece un 40% anual y las mayores resistencias a las que se enfrenta. El mercado corporativo brasileño se rindió ante las innovaciones y facilidades que provee el e-learning. Con el uso cada vez más diseminado de Internet, las empresas percibieron que los cursos virtuales son una manera eficiente de capacitar sus operarios. En términos generales, el ritmo de crecimiento de la capacitación virtual en Brasil, que comenzó un tanto tímido a mediados de los años 90, hoy está acelerado. No obstante, el desempeño de esta modalidad presenta una mejor performance entre las organizaciones de gran porte, que entre las instituciones de enseñanza. Una circunstancia que se deriva de las numerosas dificultades sociales que aún enfrenta el avance de la informática, en un país donde gran parte de la población sufre la exclusión digital.²⁴

²⁴ Tecnonexo, El pulso del e-learning corporativo en Brasil, (1-28-07)
http://www.elearningamericalatina.com/edicion/enero1_2006/na_1.php

De esta manera comienza un extenso informe sobre la actualidad del e-learning en Brasil -publicado por la revista MELHOR- en el que se afirma que la formación online corporativa local está creciendo a un ritmo del 40% anual, principalmente gracias a las ventajas que propone, como la economía de tiempo y dinero para las empresas. Una evolución que derivaría en un volumen de negocios de unos 2,7 billones de reales para el año 2010.²⁵

"Hay una mayor oferta de cursos virtuales y el mercado corporativo es el gran responsable de este crecimiento", destacó Carlos Longo, director de FGV Online, el programa nacional de educación la distancia de la Fundación Getúlio Vargas.²⁶

¿Cuál es el motivo de tanta fascinación por los cursos online?, se preguntó la revista Melhor. "Su receptividad ha aumentado por ser una alternativa que reduce los costes y dispensa el desplazamiento de los operarios para participar de los cursos", analiza Márcia Maria Deotto, gerente de Educación a Distancia de Ibmecc, una institución dedicada a la formación profesional. "Se trata de una ventaja a ser considerada, aún más en un país de dimensiones continentales como el nuestro. No por casualidad, las grandes corporaciones, que tienen actuación en varios estados de Brasil, son las más entusiasmadas con el e-learning", asegura.²⁶

Para Hugo Nisembaum, representante comercial de AXG Tecnonexo en Brasil y titular de Learning Agency, una proveedora local líder de soluciones de webconference: "el mercado de e-learning brasileño está experimentando un crecimiento significativo por algunos motivos:

²⁵ Tecnonexo, El pulso del e-learning corporativo en Brasil, (1-28-07)

http://www.elearningamericalatina.com/edicion/enero1_2006/na_1.php

- Mayores opciones de soluciones a valores accesibles, permitiendo establecer una relación más equilibrada entre el presupuesto destinado a herramientas y contenidos.
- Los usuarios potenciales comenzaron a observar aplicaciones ampliadas de e-learning.
- Existen proyectos implantados que sirven de referencia a nuevas iniciativas.
- Empresas de porte medio comienzan a considerar la posibilidad de adoptar proyectos de e-learning.

Estas razones abren un campo muy interesante para empresas y profesionales”, indicó.²⁶

2.2.2.1. Casos prácticos

Entre las grandes organizaciones que están implementando este tipo de soluciones se destacan el Banco de Brasil (20.000 alumnos) y Bradesco (73.000 empleados con posibilidades de acceder a los cursos virtuales y 570 mil participaciones registradas, con un media de 8 por trabajador).²⁷

Sudamérica Seguros también se encuentra entre las empresas que han experimentado exitosamente la formación virtual a través de su universidad corporativa, que concentra los esfuerzos de actualización y perfeccionamiento de 5.600 empleados.

²⁶ Tecnonexo, El pulso del e-learning corporativo en Brasil, (1-28-07)
http://www.elearningamericalatina.com/edicion/enero1_2006/na_1.php

"Hasta el momento, 4.000 personas accedieron a la capacitación online, y 3.500 están inscriptas en diversos cursos virtuales", informó la superintendente de entrenamiento y desarrollo de la firma, Carmem Sílvia Pereira.²⁷

Otro de los casos significativos, es el protagonizado por la compañía líder en el sector de agro negocios, Bunge Alimentos, que adoptó el e-learning para proveer una solución de formación destinada a los casi 7.000 empleados de sus 26 unidades industriales y 200 silos distribuidos en 16 estados brasileños. Una implementación apoyada tecnológicamente por los proveedores Learning Agency y AXG Tecnonexo.²⁸

2.2.2.2. Ventajas y dificultades

En general las compañías brasileñas reconocen que con la adopción del e-learning, las empresas ganan en agilidad, tiempo y calidad del entrenamiento, provocando mejores indicadores de atención al cliente y disminuyendo los errores derivados de la falta de conocimiento de un producto.

Sin embargo, las resistencias culturales continúan complicando la evolución de la modalidad en Brasil. "Todavía son muchas las personas que todavía creen que la calidad de un curso depende fundamentalmente de la presencia física del profesor", señala el informe publicado por la revista Melhor.²⁸

Para combatir tales prejuicios, las empresas y el gobierno federal están desarrollando acciones con el objetivo de avalar la calidad de los cursos online.

²⁷ Tecnonexo, El pulso del e-learning corporativo en Brasil, (1-28-07)
http://www.elearningamericalatina.com/edicion/enero1_2006/na_1.php

Uno de estos casos ocurre con el Ministerio de la Educación, que presentó un proyecto que establece equivalencia general e irrestricta entre los diplomas de cursos presenciales y a distancia. "La educación remota posee, en principio, los recursos necesarios para atender cualquier situación con la calidad y el grado de éxito deseado", aseguró el secretario de Educación a Distancia, Ronaldo Mota.²⁹

Muchos de los que desconfían de la calidad de los cursos online desconocen los esfuerzos que la tecnología impone al participante. La enseñanza virtual, por ejemplo, exige más la intervención del alumno, una situación que no siempre sucede en las aulas. "En el e-learning, el profesor percibe la comprensión del estudiante con su participación en los foros, en las dudas exteriorizadas y en los trabajos presentados", explica Teresa Jordão, coordinadora de EAD del Senac-SP.²⁸

2.2.3. Colombia

Un informe desarrollado por una consultora local, ilumina sobre la percepción que tienen las empresas colombianas de la formación virtual. Datos reveladores para un mercado que requiere de mediciones urgentes para poder determinar su potencialidad y futuro. Este estudio analizó cómo mejorar y potenciar los procesos de capacitación corporativa, incorporando una solución de e-learning, revelando que a las empresas colombianas utilizan esta modalidad formativa, principalmente para potenciar el actual desempeño de la organización, y para agilizar y actualizar los procesos de capacitación.

29

²⁸ Tecnonexo, El pulso del e-learning corporativo en Brasil, (1-28-07)
http://www.elearningamericalatina.com/edicion/enero1_2006/na_1.php

²⁹ Tecnonexo, Colombia: el e-learning corporativo en el candelerero, (1-28-07)
http://www.elearningamericalatina.com/edicion/noviembre2_2005/na_2.php

Asimismo, las firmas consultadas señalaron que han adoptado instancias de educación virtual para consolidar una cultura de autoformación, y porque es el modelo de capacitación más adecuado para la compañía por cubrimiento, ahorro en tiempo, recursos y dinero. También identificaron al e-learning como una herramienta esencial para la estrategia de servicio de cada firma.³⁰

La investigación fue impulsada por la consultora en evaluación de gestión humana Psigma Corporation, entre 34 empresas con plantillas de hasta 32,000 empleados en relación laboral directa.³¹

En cuanto a las modalidades y recursos utilizados para la capacitación, las compañías consultadas manifestaron que habitualmente efectúan seminarios y talleres presenciales, manuales y cartillas, prácticas simuladas, y coaching. El 33% de las empresas aseguraron estar desarrollando experiencias de e-learning.³¹

El 44% de las compañías indicaron que poseen un departamento específico, encargado de manejar los procesos de formación en términos de capacitación virtual.³¹

Los temas más requeridos por las empresas para dictar en forma virtual, fueron:

- Clima organizacional
- Gerencia de proyectos
- Sistema de gestión de calidad
- Servicio al cliente
- Cómo implementar un programa de e-learning³¹

³⁰ Tecnonexo, Colombia: el e-learning corporativo en el candelerero, (1-28-07)

http://www.elearningamericalatina.com/edicion/noviembre2_2005/na_2.php

Entre las compañías consultadas se pudo percibir un creciente conocimiento sobre la modalidad, que va más allá de la aproximación al concepto del e-learning. Una circunstancia que se evidencia en el hecho de que más del 50% de las compañías tiene o está desarrollando contenidos para educación virtual, mientras que el 22% de ellas ya han implementado una plataforma tecnológica.³¹

2.2.4. Chile

Pese al crecimiento experimentado por la formación virtual corporativa -tras algunas experiencias fallidas de los noventa y principios de esta década-, su realidad actual aún está lejos de alcanzar los pronósticos expresados hace unos años. Especialistas, funcionarios y proveedores manifiestan señales de alarma y nuevas previsiones de futuro. El 75% de los cursos a distancia que realiza el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo de Chile (SENCE)–cuya misión es contribuir al incremento de la productividad impulsando la capacitación en las empresas- se desarrollan mediante e-learning o blended learning. Así lo informaron los responsables del organismo, a pocos días de realizarse en la capital chilena el 6º Encuentro Internacional de e-Learning Edunet 2005.³²

Del total de los procesos de actualización y perfeccionamiento controlados por el SENCE durante el 2004, el 8,1% se realizó en forma remota.³³

³¹ Tecnonexo, Colombia: el e-learning corporativo en el candelero, (1-28-07)
http://www.elearningamericalatina.com/edicion/noviembre2_2005/na_2.php

³² Tecnonexo, Chile: luces y sombras del e-learning corporativo, (10-4-05)
http://www.elearningamericalatina.com/edicion/junio2_2005/tr_1.php

Concretamente, de los 879 mil participantes corporativos que participaron de programas de formación beneficiados por la Franquicia Tributaria (un incentivo fiscal a las empresas que invierten en la capacitación de sus recursos humanos), 70 mil fueron entrenados a través de la modalidad virtual. De esta manera, el porcentaje de entrenamientos por Internet aumentó 8 puntos porcentuales respecto de 2003, mientras que la educación a distancia en las empresas creció un 0,4%. Según el Coordinador e-learning del Sence y el programa Chile Califica, Francisco Santelices, la industria del salmón, los bancos y las empresas de telecomunicaciones son los que más usan la formación virtual. "Sirve para empresas que tienen sucursales en distintos lugares del país, ya que pueden capacitar a todos sus empleados por igual sin juntarlos en un mismo espacio físico", acotó.³³

“Poco a poco ha ido creciendo el uso de la formación virtual en el mercado de las empresas, siendo sin lugar a dudas las compañías más grandes las mayores consumidoras de esta metodología. Pero también podemos decir, que en las firmas medianas el e-learning ya se conoce y se están haciendo los primeros pasos, para los futuros desarrollos de esta nueva forma de capacitar”, señaló el funcionario.³⁴

Para el Director Ejecutivo de la Red Enlaces del Ministerio de Educación de Chile, Hugo Martínez Alvarado, “la masificación de experiencias de aprendizaje en línea ofrece grandes oportunidades y ventajas respecto a las estrategias tradicionales de educación a distancia. No obstante existen importantes desafíos que deben abordarse con cierta urgencia. Probablemente el más importante se relaciona con la generación de estándares que permitan caracterizar modelos, asegurar condiciones de calidad y establecer parámetros de evaluación y seguimiento”, advirtió.³⁴

³³ Tecnonexo, Chile: luces y sombras del e-learning corporativo, (10-4-05)

http://www.elearningamericalatina.com/edicion/junio2_2005/tr_1.php

Algunos ejemplos de implementaciones de e-learning en empresas locales ya han trascendido las fronteras de Chile y hoy permiten vislumbrar cierta madurez en la industria local. Tales son los casos de Codelco, Lan Chile, la Asociación Chilena de Seguridad y Banco Estado (uno de los proyectos finalistas del Premio Iberoamericano a las mejores iniciativas en e-Learning AXG Tecnonexo).³⁴

2.2.4.1. Señales de alarma

Pese al crecimiento que está experimentando el e-learning chileno tras algunas experiencias fallidas a principios de esta década y fines del siglo pasado, su realidad actual aún está lejos de alcanzar los pronósticos expresados hace unos cuatro o cinco años por autoridades políticas, especialistas académicos y algunas empresas proveedoras que actuaban por aquel entonces en Chile. “Aún cuando en los últimos años hemos superado las dificultades tecnológicas, pienso que hemos avanzado poco en la penetración del e-learning, no sólo en las empresas sino en la sociedad. De hecho las expectativas cifradas en los años 2000 y 2001 eran mucho mayores a los logros que tenemos hoy”, advirtió Jean Pierre Reculé, el responsable de la Plataforma de Formación Virtual de la empresa Codelco Chile la filial local del primer productor de cobre del mundo, contradiciendo los análisis excesivamente optimistas.³⁵

Por su parte, Marcos Fontela (Chief Commercial Officer, AXG Tecnonexo) opinó que “más allá de la alta o baja penetración del e-learning, la realidad es que todavía falta un entendimiento del verdadero potencial de esta metodología en las organizaciones”.³⁵

³⁴ Tecnonexo, Chile: luces y sombras del e-learning corporativo, (10-4-05)
http://www.elearningamericalatina.com/edicion/junio2_2005/tr_1.php

Se sigue trabajando con paradigmas antiguos, lo que hace que todavía no muchas empresas hayan logrado integrar realmente el aprendizaje al trabajo cotidiano”. “Desde la oferta, también, hay abundancia de proveedores que ofrecen soluciones desde la tecnología o desde la pedagogía, aisladamente una de la otra; pocas empresas han caído en la cuenta de lo importante de una especialización en esta metodología, de una visión integradora del e-learning que permita lograr viejos y nuevos objetivos con nuevas herramientas”, expresó el ejecutivo de AXG Tecnonexo.³⁵

En Chile, una de las claves parece residir en el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), un organismo que, según sostiene Vivienne Bachelet Norelli (Directora de MEDWAVE, una empresa especializada en la capacitación del sector salud), ha jugado un papel fundamental en la calificación de la oferta de formación del mercado chileno, cumpliendo labores fiscalizadoras, pero también promoviendo estándares de calidad.³⁶

Sin embargo, Bachelet Norelli precisó en su reciente trabajo “e-Learning en Chile, una aplicación para el Sector Salud” que el SENCE debe actuar “con mayor determinación y rapidez en llevar el liderazgo que tiene en esta materia, pero dotándolo de una mayor permeabilidad hacia el conjunto de su propia institución; así como de actuar con un efecto demostrativo hacia el resto de las instituciones del Estado”.³⁶

El e-Learning es una respuesta muy coherente a las exigencias propias de este siglo 21; principalmente a los imperativos impuestos por la globalización.³⁶

³⁵ Tecnonexo, Chile: luces y sombras del e-learning corporativo, (10-4-05)
http://www.elearningamericalatina.com/edicion/junio2_2005/tr_1.php

Pero debe ser abordado desde la alta gerencia con una visión de futuro respecto del nuevo rol de la formación en la sustentabilidad del negocio, señaló Jean Pierre Reculé. Visión y proyección, parecen ser las claves. “Es necesario planificar el e-learning en función de la participación que deseamos tengan los trabajadores en el futuro. El realizar una experiencia aislada es como haber intentado evaluar el aporte del e-mail en una empresa sin redes de comunicación de datos”, disparó el especialista chileno.³⁶

Para Marcos Fontela el futuro es promisorio. “Definitivamente, estoy convencido de que lo mejor está por venir. A medida que se separe el trigo de la paja, cuando el ruido de la novedad pase, quedarán organizaciones trabajando codo a codo con especialistas, integrando el aprendizaje al trabajo cotidiano, buscando soluciones que aprovechen el verdadero potencial del e-learning. En tanto el esquema de "venta de cursos" sea reemplazado por la mentalidad de soluciones para la productividad y la adquisición de capacidades empresariales, el horizonte para el e-learning se expandirá revolucionariamente. Las organizaciones deben saber que tienen delante de sí un terreno de crecimiento muy fértil”, enfatizó.³⁷

Justamente, la necesidad de identificar aquellas cuestiones que deben observarse a la hora adoptar una solución de esta naturaleza y planificar los esfuerzos de capacitación, lleva al desarrollo de investigaciones tendientes a iluminar el contexto de trabajo de la industria de la formación virtual. Como ocurre con los dos libros publicados por la empresa AXG Tecnonexo sobre mejores prácticas y recomendaciones, y la “Guía de Buenas Prácticas para Iniciativas de Capacitación en Modalidad.”³⁷

³⁶ Tecnonexo, Chile: luces y sombras del e-learning corporativo, (10-4-05)

http://www.elearningamericalatina.com/edicion/junio2_2005/tr_1.php

2.2.4.2. Perú

La ilustración del estado actual del e-training en Perú lo representare a través del caso de éxito sobre la implementación de este en la superintendencia Nacional de Administración Tributaria. Ante la necesidad de todos los estados iberoamericanos sobre modernizarse, el organismo estatal de Perú optó por la formación virtual para capacitar a 6500 empleados distribuidos por todo el país. La experiencia resultó un éxito.³⁷

Las estrategias de capacitación, se sabe, adquieren relevancia cuando se trata de mejorar la eficiencia de una organización, sobre todo cuando se unen sectores especializados en distintos temas. Como sucedió en la peruana Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (Sunat), que implementó un programa de e-training tendiente a unificar la cultura de las áreas aduaneras y tributarias fusionadas en esta dependencia. Sin duda, para llegar a 6500 empleados, ubicados en lugares distantes de Perú, las herramientas virtuales resultan valiosas.³⁸

"En el último año la capacitación llego a 1300 personas, este año a 2800 y para el 2008 proyectamos alcanzar 5000. Luego, habrá que evaluar si se puede llegar al 100% de empleados o si se mejora la calidad de capacitación del 75% del personal capacitado inicialmente", precisó Meléndez Calvo, aclarando que la selección de quienes serían beneficiados con esta capacitación obedeció a criterios tecnológicos y culturales. "No se buscó la cobertura total inicial porque la organización no estaba preparada para un proceso inicial de asimilación de la metodología en un 100%", puntualizó.³⁸

³⁷ Tecnonexo, Perú: la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria revela un exitoso caso de e-learning, (10-4-05) http://www.elearningamericalatina.com/edicion/mayo1_2005/tr_1.php

La iniciativa creó muchas expectativas entre los empleados. "Pese a la presencia de cierto temor de la novedad de la metodología -como había una cultura informática previa-, el programa fue recibido con mucho entusiasmo". En SUNAT, la formación puede desarrollarse en horarios laborales. Se respetan los tiempos de capacitación, conciliando objetivos entre jefe y empleado y especificando claramente la forma en la que se va a ejecutar el entrenamiento.³⁸

Si se desea obtener resultados exitosos en la gestión de los procesos de formación, resulta imprescindible elaborar estrategias de sensibilización, a través de las cuales se comuniquen los beneficios de esta metodología y se trabaje a partir de pequeñas experiencias iniciales.³⁹

2.3. Iberoamericana

Podemos concluir según los resultados proveídos por la encuesta iberoamericana realizada por AXG Tecnonexo a los países de México, Colombia, Perú, Argentina, España, Nicaragua, Guatemala, Panamá, Ecuador, Chile, Venezuela, Portugal, Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay y Costa Rica.

Existe un margen de disgusto por parte de los usuarios representado por el 67.90% de las personas encuestadas las cuales manifestaron haber enfrentado dificultades vinculadas con esta modalidad de estudio.

³⁸ Tecnonexo, Perú: la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria revela un exitoso caso de e-learning, (10-4-05) http://www.elearningamericalatina.com/edicion/mayo1_2005/tr_1.php

De once problemas mayormente identificados, los más seleccionados fueron los vinculados con la falta de tiempo (45,45%), seguidos por los inconvenientes técnicos (41,80%) y las dificultades vinculadas con el acceso al contenido (29.09%), el acceso al sistema de gestión del aprendizaje / plataforma / LMS (25.45%), la complejidad del contenido (21,80%) y las herramientas de comunicación con el tutor (21,81%).³⁹

Si bien no todos los estudiantes manifestaron haber adquirido habilidades de comunicación y colaboración al estudiar vía e-training, se destacó la incorporación de las siguientes, entre otras:

- Mejoras en la comunicación personal y grupal utilizando foros, chats y weblogs, entre otras herramientas. 23,45%.
- Facilitar el trabajo en equipo 9,87%.
- Mejora en las habilidades de comunicación virtual, para la investigación y el análisis de fuentes ubicadas en la Red 7,40%.
- Capacidad para aprender de los demás, interactuando 7,40%.⁴⁰

Entre los participantes de la medición que participaron de un curso virtual con anterioridad a la experiencia personal analizada durante la encuesta, se destacaron los siguientes comentarios:⁴⁰

³⁹ Avances de la 1ª Encuesta Iberoamericana a Usuarios de e-Learning, Tecnonexo, http://www.elearningamericalatina.com/edicion/febrero2_2006/na_1.php

- A mayor cantidad de alumnos el curso es mejor valorado por los intercambios que se pueden producir en su desarrollo.
- Reconocimiento de la solidez de una plataforma por parte de los alumnos.
- Se evalúa una mejora progresiva en la entrega de materiales y las instancias de asesoría especializada.
- La calidad depende de la propuesta didáctica y metodológica, del nivel personal y profesional de los participantes, y del nivel académico del tutor; pero no de la modalidad formativa en sí.
- Valoración de las posibilidades de interacción (principalmente el intercambio de experiencias mediante el foro) y el aprovechamiento de los recursos tecnológicos disponibles.
- Esta modalidad de aprendizaje demanda hábitos como son la disciplina, planeación y administración del tiempo para el cumplimiento de los objetivos dentro de un curso virtual.
- Necesidad de contar con tutorías ágiles que provoquen respuestas inmediatas para bajar la ansiedad.⁴¹

Otra de las cuestiones a estudiar como consecuencia de los resultados de la investigación, fue el volumen de opiniones favorables a una mayor demora en el feedback del tutor (24 a 48 horas), en procura de una mayor calidad en las respuestas y para poder distribuir mejor su dedicación, señalando que nadie puede estar abocado todos los días a una instancia de formación como alumno, cuando debe distribuir su tiempo entre el trabajo y la familia. Si bien esta no fue la opción mayoritaria, su incidencia en los resultados obliga a tenerla en cuenta.⁴⁰

⁴⁰

Avances de la 1ª Encuesta Iberoamericana a Usuarios de e-Learning, Tecnonexo, http://www.elearningamericalatina.com/edicion/febrero2_2006/na_1.php

2.4. Europa

La Comisión Europea realizó una investigación para determinar la evolución y el estado actual del e-training en los países comunitarios.⁴¹

El e-training ha perdido su condición marginal en el discurso formativo, y su reconocimiento como modalidad que contribuye a la innovación del aprendizaje, es cada vez más evidente en las políticas educativas, al punto de haberse activado un proceso tendiente a construir estrategias de calidad compartidas. Así comienza el resumen ejecutivo del informe “Evolving e-learning/ Yearly report 2005/2006”, difundido por la Comisión Europea en el marco del proyecto Helios; una iniciativa que busca establecer una plataforma para la observación y supervisión del progreso de la educación virtual en Europa.⁴²

Entre sus conclusiones, la investigación señala que el e-training puede contribuir a mejorar los niveles de empleo y expandir las oportunidades laborales, al poner al alcance de todos los trabajadores un canal de distribución del conocimiento que favorece la adquisición de nuevas habilidades y competencias, garantizando –además– la viabilidad de la formación continua sin grandes trastornos para las actividades habituales de las personas. Aunque por otra parte el estudio resalta un factor de exclusión propio de la modalidad, al indicar que para poder realizar exitosamente un proceso de capacitación virtual se requiere cierto grado de alfabetización digital, capacidad de autogestión y autonomía en el aprendizaje.⁴²

⁴¹ Tecnonexo, Ecografía del e-learning en Europa , http://www.elearningamericalatina.com/edicion/junio1_2006/index.php

“El e-training está teniendo un impacto sustancial en el desarrollo personal”, aseguran los responsables del proyecto Helios. Una circunstancia que puede verse claramente retratada en la concentración de inversiones, investigaciones y prácticas, fundamentalmente en dos áreas:⁴²

- la personalización de las soluciones de formación virtual, gracias a la capacidad que exhibe esta modalidad, al contener muchos estilos de aprendizaje y tecnologías emergentes.
- la humanización que plantea actualmente la educación en línea, con la inclusión de objetos de conocimiento basados en juegos y las nuevas posibilidades que ofrece para mejorar la interacción y el fortalecimiento de sus usuarios.⁴³

“Para tener éxito, las estrategias de formación online deben delinarse de acuerdo a objetivos territoriales, y a los usos y prácticas actuales”, subraya la investigación, para luego destacar que la capacitación virtual se suma a la tendencia de los servicios en línea, cada vez más centrados en sus usuarios, quienes comenzarán a ser incluidos en los procesos de creación de contenidos.⁴³

En otro de los puntos destacados por la versión resumida del reporte anual del proyecto Helios, se lamenta que el e-training avance en profundidad pero no se extienda, dado que los grupos con mayor riesgo de exclusión social todavía no se encuentran integrados a la modalidad virtual, mayormente concentrada en las personas que poseen un buen nivel educativo.⁴³

⁴² Tecnonexo, Ecografía del e-learning en Europa , http://www.elearningamericalatina.com/edicion/junio1_2006/index.php”

Para solucionar esta circunstancia, el informe reclama que el e-training se oriente hacia un aprendizaje atractivo, principalmente para interesar a aquellas personas que no están acostumbradas a involucrarse en procesos formativos y que se encuentran marginadas de la educación tradicional. En este sentido, hace hincapié en la importancia de asegurarse que los destinatarios de estas propuestas comprendan los beneficios de la modalidad, como por ejemplo, la flexibilidad con la que se adapta a sus necesidades o la revaloración que plantea para el aprendizaje informal y no formal. Finalmente, la investigación sugiere que el enfoque de los protagonistas de la industria del e-training debe cambiar de “esperar el futuro” a “prepararse para influir en el futuro”.⁴³

2.4.1. España

¿Cuál es el porcentaje de inversión en formación virtual dentro de los presupuestos de capacitación de las organizaciones españolas? ¿Qué diferencias presentan las empresas privadas y los organismos públicos en la incorporación de esta metodología? Las respuestas en un estudio proveído por Santillana Formación. El 95% de las empresas tienen iniciativas de formación online en marcha, el 80% de las organizaciones cree que el e-training es adecuado a sus necesidades y el mismo porcentaje piensa en implementar soluciones de esta naturaleza en el corto plazo. En lo que respecta a la visión que tienen las organizaciones de la formación online, un 50% la consideran bastante útil o muy útil.⁴⁴

Los datos que se conocen sobre la actualidad de la capacitación virtual suelen ser insuficientes e incompletos. Se sabe que la mayoría de las compañías ven favorablemente a esta nueva metodología de distribución del conocimiento, pero se ignora la inserción real que tiene en los procesos de actualización y perfeccionamiento

⁴³ Tecnonexo, Ecografía del e-learning en Europa , http://www.elearningamericalatina.com/edicion/junio1_2006/index.php

⁴⁴ Tecnonexo, Las empresas españolas consideran útil al e-learning, (12-12-05) http://www.elearningamericalatina.com/radiografias/rad_19.php

corporativo. No es lo mismo que el 95% de las empresas posean iniciativas de formación online que abarquen un 2% de sus instancias de capacitación, a que esa penetración esté dada en un 25% de los esfuerzos formativos. Lo mismo ocurre con los fondos asignados a estos esfuerzos.⁴⁶

Un estudio desarrollado por Santillana Formación introduce alguna claridad en la cuestión, al menos respecto a los niveles de inversión del e-training español. Según la medición, el aprendizaje virtual supone entre un 5% y un 20% del presupuesto de formación de las grandes instituciones, con un 45% de los responsables de Recursos Humanos entrevistados destinando más del 10%. Concretamente, el 28% de las organizaciones involucra entre el 11 y el 20% de sus fondos formativos, el 26% entre un 6 y 10%, el 23% de las organizaciones, menos del 5%, el 13% más del 20% y el 10% no considera este tipo de inversiones.⁴⁵

La investigación impulsada por Santillana Formación establece una diferenciación respecto del nivel de adopción del e-training entre las empresas y organismos públicos de España.⁴⁶

El estudio señala que las organizaciones privadas poseen mayor experiencia, mientras que las organizaciones públicas presentan una experiencia limitada, con un mayor grado de resistencia de los empleados a la aplicación de la formación virtual.⁴⁶

La cultura corporativa privada observa a la formación como un beneficio concreto para la organización, identificando entre las ventajas que provee, el aumento de la

⁴⁵ Tecnonexo, Las empresas españolas consideran útil al e-learning, (12-12-05) http://www.elearningamericalatina.com/radiografias/rad_19.php

eficacia, el rendimiento y los resultados. En cambio, en el ámbito público se tiene una visión de la capacitación más individualista, considerando que beneficia a las personas, que opera como herramienta de promoción interna, que mejora del clima laboral y favorece al reciclaje profesional. En cuanto a la medición de resultados de los programas de e-training, el informe adjudica a las empresas privadas mayor capacidad para la evaluación de los mismos, en base a la experiencia previa que normalmente presentan y el valor cualitativo y económico de la propuesta.

Por su parte, a las organizaciones públicas se les señala una evaluación más rígida, basada en criterios objetivos del concurso. En este caso, el valor económico de la propuesta cobra mayor importancia.⁴⁶

2.4.2. Polonia

Desde hace un par de años se nota un crecimiento del interés por el aprendizaje virtual y un incremento de las aplicaciones de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el sistema de educación superior polaco. “El número de computadoras para un estudiante, la cantidad de materiales en línea y las calificaciones de maestros están aumentando sensiblemente”, señaló recientemente el Director Ejecutivo del Centro para el Desarrollo de Educación Permanente y a Distancia de la Warsaw School of Economics, Marcin Dabrowski, al ser consultado por e-training América Latina.⁴⁷

⁴⁶ Tecnonexo, Las empresas españolas consideran útil al e-learning, (12-12-05)
http://www.elearningamericalatina.com/radiografias/rad_19.php

⁴⁷ Tecnonexo, e-Learning en Polonia, un mercado que crece, (12-12-05)
http://www.elearningamericalatina.com/radiografias/rad_11.php

“No obstante, para desarrollar la idea de sociedad de información, nosotros necesitamos más fondos para entrenar a los tutores, promocionar las TIC y popularizar el e-learning”, precisó el experto polaco, quien también se desempeña como Editor en Jefe de la revista e-Mentor.⁴⁸

Pero el ámbito universitario no es el único sector permeable a la formación online en Polonia. Hay algunas iniciativas gubernamentales, como aquellas que apuntan a crear un Programa Nacional de Educación para la Sociedad de Información. De hecho, el Ministerio de Economía y Trabajo preparó el programa e-Poland, lanzado el 11 de septiembre del 2001. Una ambiciosa iniciativa semejante a otras impulsadas en América Latina, que contiene seis importantes áreas de actividades a ser desarrolladas hasta el año 2006:⁴⁹

- Adaptación de los currículos a las necesidades de la sociedad del conocimiento
- Equipamiento de las escuelas públicas con infraestructuras tecnológicas adecuadas y acceso a la Internet
- Capacitación del profesorado en el uso de las TIC
- Desarrollo de materiales para entornos virtuales de aprendizaje
- Generar un sistema de educación para toda la vida
- Impulsar la educación en nuevas tecnologías entre la población adulta

“El desarrollo de las TIC es uno de los elementos más importantes para construir una sociedad del conocimiento. Hay un crecimiento notable de implementaciones innovadoras apoyadas en las tecnologías.”⁴⁹

⁴⁸ Tecnonexo, e-Learning en Polonia, un mercado que crece, (12-12-05)
http://www.elearningamericalatina.com/radiografias/rad_11.php

Las universidades están trabajando de diferentes maneras al e-training: con cursos en línea, como un apoyo a las clases presenciales, y con programas académicos completamente online”, explicó el investigador polaco, desde Varsovia.⁴⁹

2.4.2.1. Dificultades:

Las dificultades más importantes son la falta de un plan estratégico a nivel nacional, la ausencia de leyes y regulaciones para el sector, y la escasez de soporte financiero por parte de las instituciones públicas. Afortunadamente, la incorporación de Polonia a la Unión Europea plantea esperanzas de cambio a esta situación.⁵⁰

- Muy pocas universidades ofrecen estudios íntegramente en línea. Por consiguiente, hay un bajo porcentaje de estudiantes estrictamente virtuales. La mayoría de los estudiantes usan las soluciones mixtas, cursando estudios en el sistema tradicional, pero apoyándose en materiales online y cursos por Internet.
- El mercado es muy competitivo, y contiene a jugadores globales y locales. En mi opinión, Polonia aún presenta espacios para soluciones tecnológicas buenas e interesantes.⁵⁰

2.4.2.2. Perspectivas

Las perspectivas son altas, especialmente en la educación superior. De todos modos, aquí recién estamos empezando la historia de la educación online.⁵⁰

⁴⁹ Tecnonexo, e-Learning en Polonia, un mercado que crece, (12-12-05)
http://www.elearningamericalatina.com/radiografias/rad_11.php

Los maestros y los profesionales recién están descubriendo las ventajas de este método, y las autoridades públicas comienzan a invertir fondos en desarrollos de esta naturaleza. La gran esperanza es que podamos empezar a beneficiarnos con fondos europeos.⁵⁰

2.5. Asia

2.5.1. Malasia

El sudeste asiático comienza a presentar importantes polos de formación virtual. Apoyado en políticas de desarrollo tecnológico, el gobierno malayo impulsa altos índices de calidad en el e- training y programas tendientes a lograr un acceso masivo a la educación a través de esta metodología.⁵¹

“Malasia presenta un modelo de desarrollo y cooperación a imitar, principalmente en materia educativa, ya que su gobierno viene demostrando una fuerte voluntad por crear infraestructuras formativas sólidas que puedan llevar la formación a distancia a elevados niveles de crecimiento”, señalaron muchos de los especialistas extranjeros que se dieron cita en la última reunión del ICANN realizada en Kuala Lumpur (Malasia). Prueba de ello es la preocupación por mantener altos índices de calidad en las propuestas de e-training que se ofrecen en territorio malayo.⁵²

⁵⁰ Tecnonexo, e-Learning en Polonia, un mercado que crece, (12-12-05)
http://www.elearningamericalatina.com/radiografias/rad_11.php

⁵¹ Tecnonexo, Malasia: el e-learning suena fuerte, (12-16-05)
http://www.elearningamericalatina.com/radiografias/rad_12.php

Recientemente, las autoridades de este país asiático, decidieron que todos los programas de educación online ofrecidos por instituciones extranjeras a estudiantes locales, deberán ser acreditados por la Malaysia's National Accreditation Board (LAN), un organismo que cumple una función fiscalizadora.⁵³

“El objetivo es garantizar estándares de calidad y garantizar la validez de los títulos obtenidos”, explicó el Ministro de Educación de ese país, Tan Sri Musa Mohamad, para luego considerar que el e-training será uno de los principales canales de distribución educativa en el futuro.⁵²

La economía malaya está acostumbrada a los cambios rápidos, y actualmente, la nación se está moviendo de la agricultura hacia la industria, la tecnología y la información. Como las TIC son el elemento catalítico para el desarrollo del país, el gobierno ha creado al sur de Kuala Lumpur una ciudad inteligente, llamada “Multimedia Super Corridor” (MSC), en cuyo núcleo se han instalado la mayoría de las compañías multimedia de este país. Un fenómeno que –según los expertos- podría convertir a Malasia en Hub IT líder del sudeste asiático y cumplir el deseo de sus autoridades de convertirse en potencia en tecnología global.⁵³

Todo parece estar encaminado a crear un país totalmente conectado a Internet. De hecho, el servicio de banda ancha que hoy disfrutaban las grandes ciudades como Kuala Lumpur, se está extendiendo a todo el país, incluyendo las zonas rurales. Una expansión que se completará en el 2007, según informó la compañía Jaring, encargada de proveer el servicio.⁵³

⁵² Tecnonexo, Malasia: el e-learning suena fuerte, (12-16-05)
http://www.elearningamericalatina.com/radiografias/rad_12.php

Entre las iniciativas que impulsan esta tendencia, se encuentra SchoolNet Malasia, que con la actual infraestructura nacional de banda ancha- permitirá a estudiantes y alumnos colaborar online, preparar material educativo y compartir documentos, consolidando una fuerte presencia del e-training en este sector del planeta.⁵³

Las universidades de Europa, especialmente las instituciones británicas son las más interesadas en todo este desarrollo, ya que actualmente deben otorgar becas a estudiantes de la región para que estudien fuera de su país. De esta manera, la educación virtual permitirá que los estudiantes de Malasia obtengan títulos de universidades europeas sin salir de su país.⁵⁴

Indicios, todos estos, que hacen pensar en un mercado sumamente interesante para el desarrollo del e-training.⁵⁴

⁵³ Tecnonexo, Malasia: el e-learning suena fuerte, (12-16-05)
http://www.elearningamericalatina.com/radiografias/rad_12.php

3. EJEMPLOS DE IMPLEMENTACIÓN DE E-TRAINING.

Las instituciones ACARA y INP implementaron la formación de sus empleados vía e-learning siendo ejemplos de una implementación desde que nace la necesidad hasta el seguimiento continuo de la metodología la forma en la cual llevaron esta implementación se describe en este capítulo para ejemplificar la implementación de esta metodología en un ambiente empresarial.

3.1. Acara e-learning

El proyecto fue conocido con el nombre Programa de capacitación a distancia ACARA e-learning el responsable del proyecto fue Damian Szpkievich.

3.1.1. Características de la organización

ACARA es la institución Gremial-Empresarial que representa a todos los concesionarios oficiales de Automotores de la República Argentina (620 empresas socias), lo que hace una fuerza laboral de 24000 empleados en Argentina.

3.1.2. Necesidad

Se comienza a analizar esta necesidad en octubre de 2006. La razón principal es que debido a que el sector automotriz argentino ha sufrido una reconversión desde la década de los años 90, evidenciada por el aumento en el volumen de comercialización de vehículos, que es récord histórico en 2007 (con la mitad de los concesionarios que operaban entonces). Esto implica que los concesionarios, en su mayoría empresas Pymes, deben adaptarse a esta nueva realidad de un mercado mucho más grande y competitivo, lo que involucra un personal apto para el mercado (capacitado).

3.1.3. Involucrados

Todo el personal de los concesionarios oficiales de automotores.

3.1.4. Solución

La empresa que llevo a cabo la implementación de este proyecto fue Net-learning.

3.1.5. Pasos para la resolución del caso:

En primer lugar, se estudió el escenario del proyecto, como se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla I. Escenario proyecto ACARA

Nivel	Análisis	Datos	Conclusiones	Diseño
1	Organizacional/Institucional	Del contexto	Factibilidad – Viabilidad de la propuesta	Cómo
2	Destinatarios	Perfil	Características de los usuarios	A quién
3	Objetivos	Resultados	Metas y resultados	Para qué
4	Tareas/Contenidos	Tareas/Temas	Determinar conocimientos, habilidades y actitudes a desarrollar	Qué

3.1.6. Desafíos detectados

Con respecto a la organización:

- Nuevo paradigma de formación.
- Gran número de alumnos.
- Cursos no obligatorios.

Con respecto a destinatarios:

- Diversidad cultural, regional, de formación previa, de competencias tecnológicas.
- Diferencia jerárquica.

Debido a objetivos y contenidos:

- Integración de varias organizaciones y autores.
- Desarrollo de competencias laborales.

La propuesta debía ser escalable, para atenderá las nuevas tendencias de las tecnologías de la información, que podrán aplicarse a los negocios.

Tabla II. Evolución de tecnologías de información

2007	Web 1.0: Course ware, LMS, herramientas de autor, grupos de discusión
2008	Web 2.0: Redes sociales, interfaces, wikis, blogs, add-ins, mash-ups.
2009	Web 3.0: Bases de datos distribuidas, IA, webs semánticas y geoespacial, 3D.

3.1.7. Temas elegidos para la primera etapa 1.0

Para todos los destinatarios:

- Capacitación en herramientas para el uso de las aplicaciones de Microsoft office. (Proveedor del contenido: e-educativa).

Para mandos medios:

- Instrumentos modernos de Administración de RRHH para las áreas de RRHH y liquidación de sueldos de los concesionarios.
- Métodos y técnicas de atención al cliente. Investigación de mercado (Proveedor de contenido: Escuela de Economía y Negocios de la UNSAM).

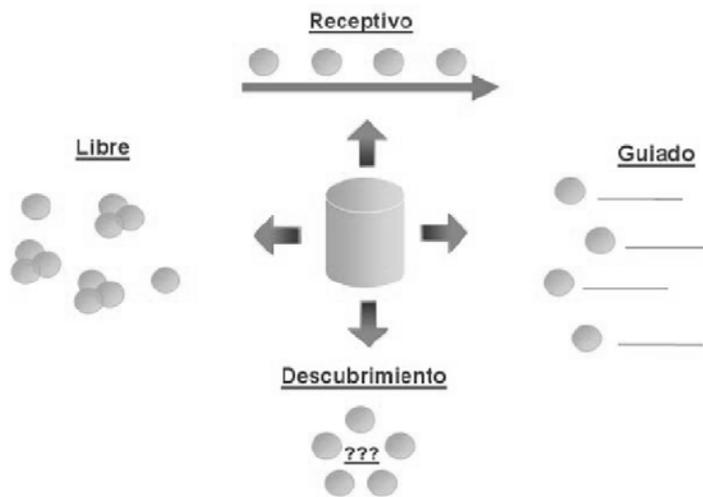
Gerenciales:

- Liderazgo, Management, Marketing de servicios – calidad – satisfacción de clientes – Motivación de grupos y equipos de trabajo y la tecnología desde un punto de vista estratégico. (Proveedores de contenidos: Facultad de ciencias de la Administración de la Universidad de El Salvador).

3.1.8. Modelos de e-learning posibles.

- Receptivo.
- Libre.
- Guiado
- Descubrimiento

Figura 12. Posibles modelos de e-learning



Fuente 12: Revista Learning Review, año 5, No. 24
Página 21

3.1.9. Modelos elegidos:

Para el área de informática, se eligió un modelo receptivo, donde el alumno es conducido a través de los contenidos en una forma sistemática. Paquetes interactivos, auto asistidos, con ejercitaciones y autoevaluaciones para cada módulo

Para el área de gestión para mandos medios, se eligió un modelo guiado con materiales multimedia interactivos, con ejercitaciones y actividades pensadas para estimular comprensión.

Como hecho destacable la UNSAM y Net-Learning diseñaron un simulador de liquidaciones de sueldos con todos los ítems que comprende el CCT ACARA – SMATA.

En el caso del programa de formación gerencial, se estimó que, dados los objetivos del mismo, el mejor modelo aplicable era el de descubrimiento. Este modelo, plantea la búsqueda de conocimiento por parte del alumno, asistido por los contenidos ofrecidos y construidos a través de la interacción, el juego de roles y el debate.

3.1.10. Mantenimiento

Para el mantenimiento de la solución de e-learning se contó con un responsable por parte de la empresa cliente y representantes de Net-Learning y e-educativa.

3.1.11. Métricas.

Algunos valores sobre la frecuencia de ingreso a los cursos:

Tabla III. Frecuencia de asistencia para proyecto ACARA

curso	Cantidad Alumnos	Ingresos Totales	Ingreso x Alumno	Duración Curso	Ingresos Diarios
Área informática					
Cursos básicos	663	5423	8	4 semanas	194
Cursos intermedios	458	5532	12	4 semanas	198
Cursos avanzados	289	4965	17	4 semanas	177
Gestión de mandos medios					
Gestión de RRHH	310	3499	11	4 semanas	125
Atención al cliente	492	4023	8	4 semanas	144
Inv. de mercado	334	2455	7	4 semanas	88
Programa de formación gerencial					
Manag. y liderazgo	180	6094	34	4 semanas	174
Grupos y equipos	110	4956	45	4 semanas	142
Tecnología	110	2692	25	4 semanas	96

A pesar del carácter no obligatorio de los cursos, se inscribieron durante 2007, un total de 2946 personas. De éstas, un 24% (710) no alcanzó a la lectura de por lo menos el 15% de los contenidos ofrecidos, por lo que se considera que estas personas, no realizaron el curso elegido.

3.1.12. Resultados.

Sorprendió el grado de compromiso con la actividad diaria de los participantes que superó las expectativas de ACARA, expresando también por los titulares de las empresas; a tal punto, que la entrega de los certificados de estudios, se convirtió en un evento muy significativo.

Los cursos motivaron la gestión del conocimiento sobre la implementación de las mejores prácticas en la gestión diaria del negocio.

Fue muy gratificante el trabajo en equipo, el compromiso de cada uno de los actores del proyecto: ACARA, Net-Learning, e-educativa, UNSAM y USAL.

Lo más difícil de superar fue la propuesta del simulador de liquidación de sueldos, y la administración de la gran cantidad de alumnos inscritos.

3.1.13. Balance General del Proyecto

La implementación del programa de educación a distancia ACARA e-learning permitió crear un servicio de valor jerarquizado que fue utilizado por 240 Concesionarios, llegando a todos los sectores de cada una de las empresas. La definición de las temáticas de los distintos cursos resultó un acierto, ya que fue inmediata la transferencia de lo aprendido al puesto de trabajo.

En el caso del programa de Formación Gerencial, se logró crear una comunidad de práctica que le permite hoy a ACARA tener contacto permanente con las personas que manejan la gestión del negocio, y a ellos conocer lo que ACARA les puede brindar ante cada situación en la gestión diaria.

Consolidar este Programa de Educación a Distancia, le permitió a ACARA un crecimiento de su imagen institucional, ya que la propuesta fue muy ponderada por los Concesionarios, por Asociaciones de Concesionarios Latinoamericanas y por algunas Terminales Automotrices.

Fue también muy destacado que el Programa permitiera llegar a cualquier lugar del país con la misma jerarquía y calidad. Sobresalieron las participaciones de las provincias de Jujuy, Tucumán y Tierra del Fuego, teniendo en cuenta la relación Concesionarios por provincia y alumnos inscriptos.

“Si volviéramos a empezar no cambiaríamos ninguna de las elecciones realizadas.” Damian Szapkievich, Responsable del proyecto.

3.2. Departamento de Seguridad Laboral del Instituto de Normalización Provisional (INP)

Organización cliente: Departamento de Seguridad Laboral del Instituto de Normalización Provisional (INP), dependiente del Ministerio de Trabajo y Previsión Social del Gobierno de Chile. Responsables del proyecto: Andrés Saavedra (Coordinador Proyectos Virtuales); Arnaldo Labarra Palma (Jefe Gestión de Competencias Preventivas); María Estela Garrido (Coordinadora técnica); Rodrigo López (Coordinador proyectos).⁵⁴

3.2.1. Introducción

El Departamento de Seguridad Laboral del Instituto de Normalización Provisional (INP), este departamento está regido según el decreto de Ley No. 16.444.⁵⁵

⁵⁴ LearningReview España, e-Learning en la administración pública de Chile, (5-24-09) <http://www.learningreview.es/e-learning-279/casos-de-estudio-temas-199/1044-e-learning-en-la-administracica-de-chile->

El decreto establece que en su calidad de administrador del Seguro Social contra Riesgos de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, tiene la obligación legal de desarrollar de modo permanente actividades de prevención en materia de riesgos laborales, orientadas fundamentalmente a trabajadores y empleadores de las entidades que enteran en el INP las cotizaciones previstas dicha ley.⁵⁵

3.2.2. Necesidades detectadas

Fecha de inicio de la necesidad: 2006.

Necesidad identificada: En dicho año el total de las capacitaciones generadas por el INP fueron de forma presencial, fundamentalmente con recursos internos. Sin embargo, existía la necesidad de generar un programa o herramienta de capacitación con un potencial de uso más masivo que cubra aquellas zonas geográficas en las cuales operativamente era difícil de acceder, ello sumado a la gran dispersión geográfica de los clientes y el alto potencial de usuarios respecto al número de empresas (340.000) y trabajadores adheridos al Instituto.⁵⁶

Estudios preliminares: A fin de reunir antecedentes más certeros en cuanto a los potenciales usuarios y su conectividad, se realizó a mediados de 2006 un estudio de mercado dirigido a entidades públicas, mediante una encuesta. Entre los resultados de dicho estudio destaca el hecho de que los servicios públicos encuestados poseen un 83% de cobertura en cuanto a conexión de Internet.⁵⁶

⁵⁵ LearningReview España, e-Learning en la administración pública de Chile, (5-24-09) <http://www.learningreview.es/e-learning-279/casos-de-estudio-temas-199/1044-e-learning-en-la-administracion-de-chile->

Se constató que la mayoría de los servicios públicos, en general, no han tenido experiencias en e-learning, estableciéndose una oportunidad en cuanto al interés que puede despertar el innovar e integrarse a un curso virtual.⁵⁶

3.2.3. Solución

Se implementó un sistema de gestión del aprendizaje, por medio de una plataforma LMS que permite la distribución y gestión de actividades formativas básicas (módulos o cursos), la cual ayudada con herramientas de comunicación como foros, noticias y Chat permiten a los usuarios interactuar en temas relacionados con la prevención de riesgos del trabajo y enfermedades profesionales.⁵⁷

3.2.4. Metodología y desarrollo de los contenidos:

Se realizó a través de la plataforma LMS, la cual permite realizar de forma virtual la inscripción, elección de la malla para un posterior desarrollo y evaluación de los contenidos estudiados. El modelo (Fig. 2) contempla un soporte telefónico en línea y una completa tutoría virtual con especialistas en prevención de riesgos.⁵⁷

Se cuenta con un correo de consultas y un Campus amigable que brinda una oferta constante de cursos ligados a través de cuatro mallas curriculares, dando libertad a empleadores y trabajadores elegir el perfil de cursos que más les acomode.⁵⁷

⁵⁶ LearningReview España, e-Learning en la administración pública de Chile, (5-24-09) <http://www.learningreview.es/e-learning-279/casos-de-estudio-temas-199/1044-e-learning-en-la-administracion-de-chile->

Una vez terminada la malla, el alumno recibe un certificado digital; y en el caso de que concluya el total de los cursos (previo test por curso), además existe un plazo de tres meses para ejecutar la malla elegida, expirando su licencia una vez terminado este plazo⁵⁸.

Paralelamente a esta plataforma existe un servicio clave para el éxito del proyecto, el cual es la Administración de usuarios activa, responsable de gestionar la mecánica de los cursos, contestando llamadas, e-mail consultas, reporta avances, informa tiempos transcurridos e incentiva a concluir los cursos en la plataforma.⁵⁷

3.2.5. Costos del Proyecto:

En cuanto a los costos en que se ha incurrido para el desarrollo del proyecto, se trabajó bajo una evaluación económica, como justificación presupuestaria asociada a los costos que involucraría el proyecto.⁵⁸

3.2.6. Consideraciones:

- Se considera un costo de US\$2.580, como valor referencial de una capacitación de 2 horas x trabajador capacitado.
- Se considera una reinversión en factoría de cursos al tercer año de ejecución por un valor de US\$12.000.000, equivalente a 10 cursos aproximadamente.⁵⁸

⁵⁷ LearningReview España, e-Learning en la administración pública de Chile, (5-24-09) <http://www.learningreview.es/e-learning-279/casos-de-estudio-temas-199/1044-e-learning-en-la-administracion-de-chile->

4. PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN E-TRAINING EN UNA EMPRESA DE DESARROLLO DE SOFTWARE EN GUATEMALA

En este capítulo pretendo dar una visión de los aspectos que se tienen que tomar en cuenta en la implementación de una metodología de capacitación, a través del caso de éxito de la empresa BDG en la implementación de un e-training en una empresa de software; El porqué del enfoque en una empresa de software se debe a la naturaleza de estas empresas que están relacionadas directamente con los cambios tecnológicos, lo que involucra una capacitación permanente de las personas que trabajan en ella.

Capacitar al personal no es una tarea fácil de llevar a cabo debido al tiempo que se necesita para que los empleados se involucren, así como el costo que esto lleva para las empresas, es por esto que la aplicabilidad de una metodología e-training reduciría los costos y ampliaría los tiempos en que las personas podrían capacitarse sin la necesidad de un tutor presencial, Los anteriores aspectos son los que me motivaron a realizar este estudio para la minimización de los costos en la capacitación de los empleados sin dejarla de que estos se capaciten.

Iniciare con descripción de los aspectos principales de una empresa de desarrollo de software basándome en la forma en la cual trabaja la empresa BDG líder en el mercado de software para la atención al cliente con más de 7 de años de experiencias en el mercado Guatemalteco (www.bdgsa.com), continuando con los aspectos que diferencian a este tipo de empresa con las demás y como aplicar esta metodología en el día a día de la empresa.

4.1. Reseña de una empresa de software en Guatemala

Las empresas de software en Guatemala tiene poco tiempo de haber nacido, un gran porcentaje de las empresas en sus inicios eran empresas informales que se dedicaban al desarrollo de productos para pequeñas y medianas empresas (PYMES), con el paso del tiempo han crecido en base a responsabilidades y personal con el que cuentan, entre las características de este tipo de empresa encontramos:

- Básicamente está conformada por una organización horizontal.
- Tiene tiempos ajustados en las entregas de proyectos.
- Un gran porcentaje de las personas que la conforma son profesionales.
- Tiende a manejar una cantidad considerable de estrés en el ámbito de trabajo.
- Son poco organizadas en la forma que trabajan.
- El Personal Autodidacta.

Entre los principales problemas los cuales impedirían que una metodología e-training se involucre en la forma en que trabaja la empresa seria:

- El poco tiempo que tiene los desarrolladores por tiempos ajustados.
- El desarrollo del contenido por parte de las personas encargadas de los proyectos.
- La gran cantidad de trabajo que tiene el personal por la poca delegación o personal con el que se cuenta.

Estos problemas identificados nos ayudaran para poder adaptar la metodología a este tipo de personal pero antes de iniciar en la implementación tenemos que saber cómo es que trabaja una empresa de software actualmente en Guatemala.

Basándome en el modelo de trabajo de la empresa BDG puedo decir que una empresa de software en Guatemala se basa en grupos de trabajos encargados de uno o más proyectos, cada uno de estos grupos de trabajo constan de una persona encargada con la mayor experiencia, el encargado desarrolla una planificación en base a las actividades a realizar y recursos disponibles con el que cuenta, en base a la planificación este delega diversas actividades a cada uno de los desarrolladores, con el tiempo se ha identificado el problema de la planificación subjetiva en donde los tiempos asignados a cada una de las actividades se realiza en base a la experiencia de la persona, lo que ha llevado a que los tiempos sean ajustados en los entregables es por esto que una nueva actividad como lo es la capacitación se debe de tomar en cuenta en esta planificación, esta actividad no debe ser muy extensa un 10 % del tiempo involucrado diariamente así el empleado puede capacitarse sin el riesgo de retraso del proyecto.

Al haber terminado con la planificación y la aprobación del documento de requerimientos se inicia con el desarrollo del producto terminando con la documentación y pruebas de certificación de calidad este es el proceso que se lleva a cabo para el desarrollo de un producto de software en la empresa BDG.

Teniendo en cuenta el proceso de elaboración de un producto de software que es la actividad principal de este tipo de empresa existen diferentes roles que lo llevan a cabo los cuales podemos mencionar:

- Consultor: Persona encargada de la toma de requerimientos e implementador en área de negocio.
- Desarrollador: Persona que se dedica a la codificación del producto.

- Analista: Persona encargada de la definición de la arquitectura del producto y la forma de trabajar por parte de los desarrolladores.
- Testers: Persona cuya función es probar el producto de software es base al documento de requerimientos.

Estos roles definidos se tomaran en cuenta en la elaboración del contenido personalizado para cada uno de ellos en base a las actividades que realizan día a día.

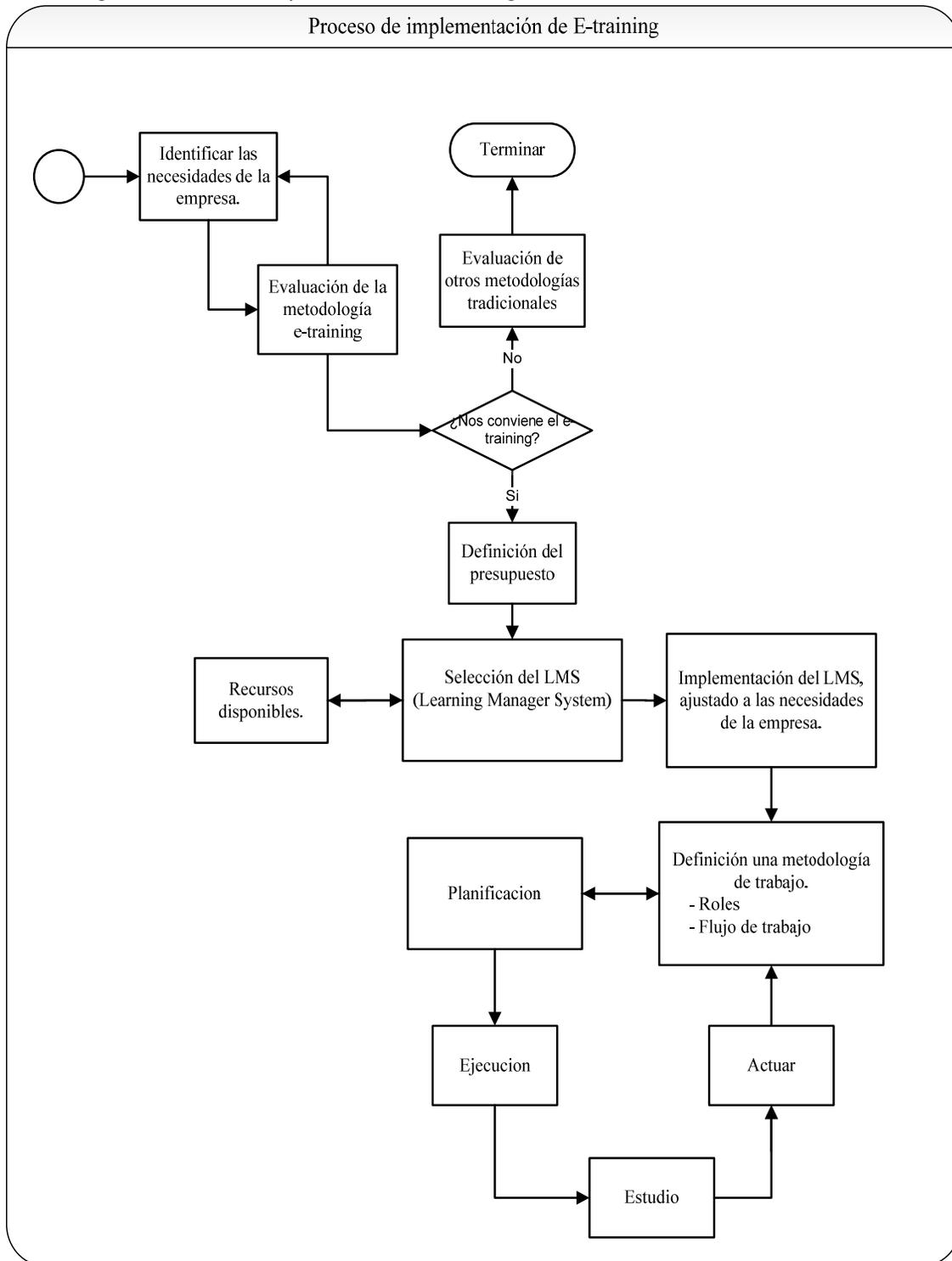
Una de las ventajas con la que consta este tipo de empresa y favorece a la implementación de la metodología e-training es la capacidad de su personal hacer autodidacta, ya que ellos saben que la tecnología es cambiante y muchas de las veces no hay una persona especializada en el tema que necesitan para poderles proveer una orientación, estos han desarrollado la capacidad de poder aprender sin la necesidad de un tutor, lo cual nos indican que son capaces de proveerles contenido y poder aprender.

4.2. Implementación

Para la implementación de esta metodología he definido una serie de pasos necesarios, los cuales son una guía de implementación:

1. Identificar la necesidad de capacitación.
2. Evaluación de la metodología e-training con las necesidades de la empresa.
 - a. Aprobación por parte de comité.
3. Definición del presupuesto.
4. Selección del LMS.
 - a. Recursos disponibles.
 - b. Costos
5. Definición de metodología de trabajo
 - a. Roles
 - b. Funciones
6. Planificación
7. Ejecución.
8. Estudio
9. Actuar.

Figura 13. Proceso de implementación de E-training.



Luis Pérez, Proceso de Implementación de una metodología e-training

4.2.1. Identificando la necesidad dentro de la empresa

Como primer paso consiste en que su empresa se tome el tiempo e identifique cuales son los puntos débiles con los que cuenta su personal y pueda reforzar a través de un medio de capacitación, estos pueden ser el tiempo de acoplamiento del personal nuevo, tiempo que se tiene por persona experta para capacitar, número de empleados de la empresa, etc.

A continuación se presentan una serie de preguntas las cuales podrían llevar a identificar si la empresa necesita una metodología de capacitación:

- ¿Existen otras tendencias en el mercado las cuales están debilitando nuestros productos?
- ¿Los expertos de la empresa tiene poco tiempo para transmitir el conocimiento?
- ¿Hacia dónde vamos como empresa?
- ¿Cuál será nuestro próximo mercado objetivo, que necesitaremos, ya lo tenemos?
- ¿Cuáles son los puntos débiles de nuestro personal, conocimiento de la herramienta con la cual se trabaja, manejar estándares de la empresa, etc.?

Respondiendo las anteriores preguntas le proveerán de una visión de donde está y hacia donde quiere ir la empresa identificando los puntos débiles que serian solventados a través la capacitación, estas preguntas no son las únicas pero son un punto de partida para identificar las necesidades de la empresa.

4.2.2. Evaluación de la metodología e-training en el ámbito de la empresa en comparación con metodologías tradicionales.

Para poder determinar si la metodología e-training es aplicable a la forma en la cual trabaja su empresa ha de hacerse una comparación de los beneficios que obtienen en la aplicación de una metodología tradicional en comparación con la metodología e training, recordando un poco la teoría podríamos decir:

Que el e-training es:

- Metodología de capacitación que se basa en un medio LMS.
- Gestor de contenidos.
- Medio de evaluación de conocimientos.
- Medio interactivo de aprendizaje multimedia.
- Puede ser guiado o no por un tutor.
- Un medio reutilizable de capacitación.

El e-training no es:

- Generador de contenido de forma automática.
- Metodología pesada de aprendizaje.
- Medio presencial (lo puede ser cuando sea necesario).
- Un maestro que promueve el aprendizaje.
- Un analizador de conocimiento necesitado por los empleados.

Entre las necesidades potenciales las cuales podría solventar la metodología e-training podrían mencionar:

- El poder capacitar al personal consumiendo el menor tiempo posible.
- El tener un medio no físico para la capacitación ya que la empresa no cuenta con este.
- El tener un medio en cual la capacitación no se lleve a cabo en un conceso de horario, lo que le permita capacitarse al personal cuando este tenga el tiempo sin depender de otros que estén en el programa.
- El proveer de herramientas interactivas de aprendizaje y no sea una capacitación total mente presencial.
- El desarrollo de contenido por parte de los capacitados hacia futuras generaciones.

Para poder llevar a cabo esta metodología hay que tener en cuenta que se requiriere de un tiempo aproximado de un mes para la implementación de la misma, por lo que si la necesidad de capacitación es inmediata y no se tiene un medio como este, es aconsejable que la capacitación inmediata se llevará a cabo con metodologías tradicionales tomando estas capacitaciones a través de un medio de grabación para que sean reutilizables en el e-training evaluando si esta todavía es necesaria para la empresa.

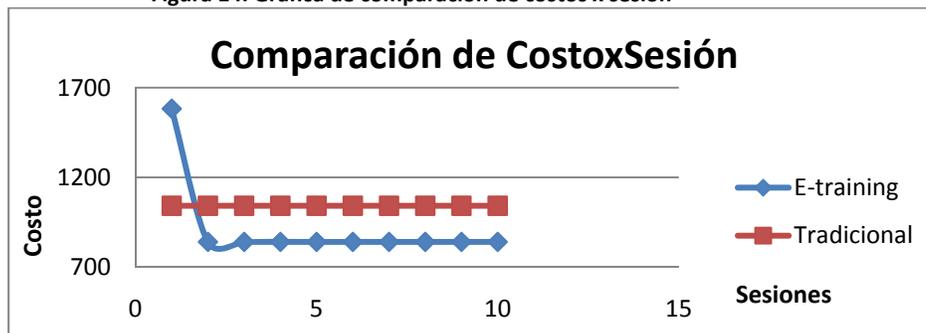
También hay que tener en cuenta que es lo que nos provee las metodologías tradicionales que puedan ser de ventaja para el tipo de personal con el que cuenta la empresa y la visión que se tiene en este programa.

Tabla IV. Tabla de comparación de metodologías tradicionales vs. E-training

Aspecto a evaluar	Metodología Tradicional	Metodología e-training
Disponibilidad	No tiene, debido a que el horario es a conceso	Si.
Interactividad	A menos de que la capacitación se realice a través de talleres	Si.
Reusabilidad	A menos que esta se grabada.	Si.
Cantidad de trabajo a realizar	Dependiendo el tiempo que dure la capacitación son involucrados un experto y un conjunto de personas a capacitar, por lo que el trabajo arduo.	En el inicio de la generación del contenido a impartir.
Medios físicos necesarios	Una sala con capacidad para las N personas a capacitar	No es necesario un lugar físico
Costo	El costo de esta metodología por sesión es menor que la metodología e-training pero la sucesión de sesiones incrementa el costo en comparación a e-training	El costo se basa en la implementación (inicios) por lo que el costo de sesión va reduciendo exponencialmente en base a que se genera contenido.

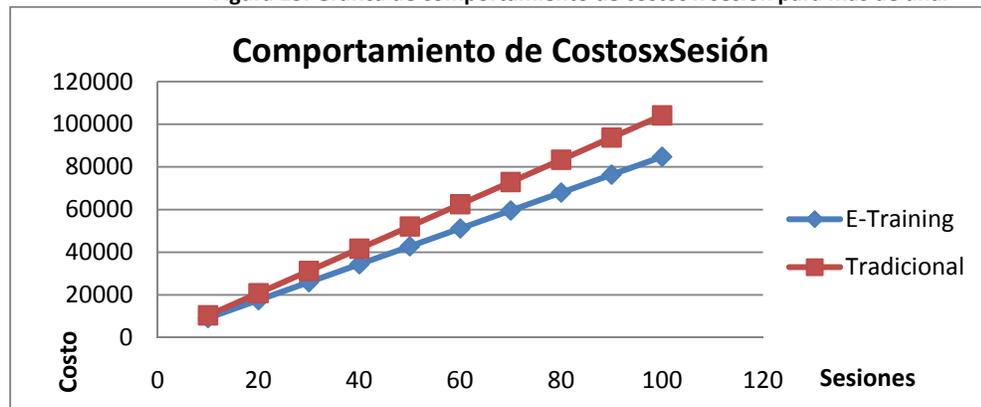
Al haber evaluado la metodología tradición con el e-training conceptualmente no hay que dejar de lado los costos que involucrarían las dos metodologías es por eso que a continuación se presenta un análisis de costos entre las misma tratando de describir la reducción de costos que se tendría en el uso del e-training.

Figura 14. Gráfica de comparación de costos x sesión



Luis Pérez, Gráfica de comparación de costos por Sesión – Anexo 1

Figura 15. Gráfica de comportamiento de costos x sesión para más de una.



Luis Pérez, Gráfica de comportamiento de costos por Sesión – Tabla Siguiete.

Tabla V. Comportamiento de costos para sesiones mayores a 10.

Comportamiento de costos por Sesión										
Sesiones	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
E-Training	9144.34	17545.4	25947.14	34348.54	42749.94	51151.34	59552.74	67954.14	76355.54	84756.94
Costo de sesión E-training = 840.17 * Sesión + 742.00										
Tradicional	10415	20830	31245	41660	52075	62490	72905	83320	93735	104150
Costo de sesión E-training = 1041.50 * Sesión										

Las anteriores graficas muestra el comportamiento de los costos para metodologías tradicionales y la metodología e-training partiendo como base 20 empleados a capacitar con un costo promedio de Q. 5000 mensuales cada uno, teniendo un costo por hora para la empresa de Q 20.83 se asume que para 20 empleado a capacitar existe un tutor o capacitador, el cual tiene un sueldo promedio de Q. 10000.00 teniendo un costo por hora de Q. 41.66, se pudo identificar que en la sesión inicial de la metodología e-training la inversión por parte de la empresa es mayor debido al tiempo que le toma al tutor el generar el contenido para las siguientes sesiones, en una metodología tradicional este costo es transparente debido a que se reproduce en cada una de la sesiones debido a que es el tiempo que el tutor toma para crear el contenido para cada una de las sesiones, esto no existe en una metodología e-training ya que está concentrado en el inicio pero si existe el tiempo de soporte por parte del tutor hacia los capacitados siendo un tiempo de 10 minutos por hora de capacitación por lo que podemos apreciar en la gráfica los costos se reducen sesión por sesión.

Los costos para las dos metodologías se comportan linealmente teniendo un comportamiento para la metodología e-training de $841.17 * \text{Sesión} + 742$ y para la metodología tradicional de $1041.50 * \text{sesión}$.

Otro punto que hay que tener en cuenta en los costos de capacitación, es el incremento de personas a capacitar, debido a que en un mayor número de personas a capacitar se necesitaría un mayor número de expertos en metodologías tradicionales y lograr la disponibilidad de estos en una empresa de software es complicado debido al conjunto de actividades que realizan a diario, esta sería una razón justificable del porque implementar la metodología e-training dentro de una empresa de software además de los costos que involucra las metodologías tradicionales.

4.2.3. Deliberación de la decisión

Al haber evaluado las dos metodologías E-training y Tradicional de forma conceptual y costos que esto involucra, procedemos a la fase de la toma de la decisión ¿Cuál es la metodología que le conviene más a la empresa?

Como primer paso procedemos a la convocación de una reunión en donde estén el gerente de cada departamento, el gerente general, el gerente financiero y el experto en la metodología e-training. Cada gerente de departamento ha de llevar una descripción de su departamento como lo puede ser el número de empleado que espera capacitar, que persona considera apta para la capacitación, el número de empleados asociados con tecnología, que porcentaje de los empleados considera aptos para el auto aprendizaje, si tiene un medio de conferencias el cual se pueda llevar a cabo la capacitación, etc.

El gerente financiero ha de tener claro el presupuesto estipulado para la metodología y el gerente general servirá como mediador de la forma de trabajo para cada departamento, ya teniendo cada uno de estos puntos pasamos a la toma de decisión en base al estudio por departamento y el presupuesto esperado para el proyecto, se aconseja realizar una lista de las descripciones básica conjuntas por departamento para la toma de decisión, un ejemplo de esta lista puede ser la siguiente tabla:

Tabla VI. Ejemplo de una lista de descripciones por departamento para la toma de decisión.

Descripción del departamento	Valor	Ponderación en la toma de la decisión
Número de empleados a capacitar.		20 %
Número de empleados asociados con tecnología		20 %
Disponibilidad el personal experto		20 %
Número de veces a realizar la misma capacitación		20 %
Disponibilidad de espacio físico para la capacitación.		20 %

Cada uno de los aspecto a evaluar en la lista tienen cierta ponderación para la toma de decisión el cómo evaluar cada aspecto puede ser un poco subjetivo y en base a las características de la empresa por ejemplo el número de empleados a capacitar puede ser que este se muy extenso y la empresa no tenga un lugar físico para alojar a este número de empleados por lo que una metodología e-training sería la conveniente debido a que en esta no es necesario un espacio físico para que se lleva a cabo la capacitación sin dejar de lado los costos que se tendría por movilización del personal si existe un espacio físico para llevarlo a cabo.

Otro aspecto que puede servir como ejemplo en la evaluación de la decisión puede ser el número de veces a llevar a cabo la misma capacitación, puede ser que la empresa tenga la política de inducir a los empleados cuando estos son nuevos en las actividades que tienen que realizar y darles a conocer lo que es la empresa este tipo de capacitación puede llevarse a cabo por cada empleado que ingresa a la empresa por lo que la reutilización esta puede ser de un 100%, lo cual sería más adecuado una capacitación vía e-training. También pudiera existir la capacitación que solo es específica y no tenga reutilización que es un porcentaje mínimo en estos casos sería conveniente una capacitación presencial, así sucesivamente se evalúa cada uno de las características de la empresa y al final se toma la decisión en base a la suma de las ponderaciones dadas a cada una de las características.

Otro aspecto que debe ser tomado en cuenta en la toma de la decisión es la forma en la cual se va a recuperar la inversión, esta se pudiera llevar a cabo diferentes formas si regresamos un poco atrás y miramos la figura numero 15 nos podemos dar cuenta que la reducción de costos en la reutilización de las capacitación se va realizando según estas capacitación se reutilizan, por ejemplo si se han realizado 10 sesiones se ha tenido un ahorro de Q 1,270.00 en un programa de capacitación y si sumado a esto son 20 los programas de capacitación que se tiene actualmente en curso y han superado las 10 sesiones el costo se ha reducido en Q 25,400.00 con el uso de esta metodología, ha esto sumado los beneficios que brinda en la capacitación, como puede ser la reducción del tiempo en que el empleado puede aprender por lo maduro que el curso se ha vuelto, reduciendo en un 20 % el tiempo que le tomaba a esta persona y si esta persona tuviera un costo de inversión en esta de fase de Q. 5,000.00 se reduce a lo que es Q. 4,000.00 teniendo un ahorro de Q 1,000.00 por persona y de estas fuera un grupo de 20 personas el ahorro haciende a Q. 20,000.00 sumado a la reducción de costos por implementación suma Q. 45.400.00 podemos decir que la inversión podría ser recuperada según el uso de la plataforma y tiempo de maduración de cursos.

A continuación se presenta el análisis financiero del retorno de la inversión para una empresa de software que cuenta con 170 empleados distribuidos en 6 roles con este análisis se podrá tener una mejor idea de la forma en la cual se recupera la inversión.

Tabla VII. Beneficios obtenidos

Beneficios	ADI	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Año 1
Directos	Q. 0.00	Q. 74,065.00	Q. 74,065.00	Q. 74,065.00	Q. 74,065.00	Q. 888,780.00
Indirectos	Q. 0.00	Q. 20,000.00	Q. 20,000.00	Q. 20,000.00	Q. 20,000.00	Q. 240,000.00
	Q. 0.00	Q. 94,065.00	Q. 94,065.00	Q. 94,065.00	Q. 94,065.00	Q.1,128,780.00

ADI: Antes del Inicio

Tabla VIII. Gastos realizados

Gastos	ADI	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Año 1
Consultoría	Q. 50,000.00	Q. 20,000.00	Q. 0.00	Q. 0.00	Q. 0.00	Q. 70,000.00
Personal	Q. 80,000.00	Q. 24,000.00	Q. 24,000.00	Q. 24,000.00	Q. 24,000.00	Q. 368,000.00
Hardware	Q. 20,000.00	Q. 0.00	Q. 0.00	Q. 0.00	Q. 0.00	Q. 20,000.00
Software	Q. 50,000.00	Q. 0.00	Q. 0.00	Q. 0.00	Q. 0.00	Q. 50,000.00
Formación	Q. 7,000.00	Q. 0.00	Q. 0.00	Q. 0.00	Q. 0.00	Q. 7,000.00
Otros	Q. 0.00	Q. 0.00	Q. 0.00	Q. 0.00	Q. 0.00	Q. 0.00
	Q. 207,000.00	Q. 44,000.00	Q. 24,000.00	Q. 24,000.00	Q. 24,000.00	Q. 515,000.00

ADI: Antes del Inicio

Analizando los anteriores datos podemos deducir que la empresa va tener el retorno de la inversión inicial en menos de tres meses de que el producto este en producción esto debido a los beneficios que brinda el sistema tanto directos como indirectos (Anexo 4), al término del tercer mes la empresa reporta beneficios alrededor de Q. 282,195.00 superando así el monto de inversión antes de poner en marcha el producto como el primer mes que era de Q. 251,000.00 por lo que la rentabilidad del uso del e-training puede tener beneficios apartar del cuarto mes.

4.2.4. Presupuesto

El definir un límite de recursos tanto financieros como físicos es parte de cualquier proyecto en una empresa por lo que definir un presupuesto para una metodología e-training no es la excepción, para definir el presupuesto se ha de tener en cuenta los recursos disponibles y existentes dentro de la empresa así como aquellos que la empresa ha de adquirir para darle seguimiento.

El presupuesto les brinda a las personas encargadas del proyecto límites y destrezas para ajustar los recursos limitados al seguimiento del proyecto, haciendo que los encargados sean innovadores en la toma de decisiones con respecto a la metodología e-training.

Entonces nos hacemos la pregunta que es lo necesario para echar andar la metodología.

1. Un sistema LMS
2. Recurso humano para los roles.
 - a. Generador de contenidos
 - b. Tutor
 - c. Encargado del proyecto.
3. Recursos para implementación
4. Recursos para continuidad del proyecto.
5. Recursos para personalización del LMS
6. Computadores para cada uno de los roles

En este análisis presupuestario del proyecto se asume que la empresa ya consta de una infraestructura de red la cual se podría conectar a un servidor que brinde del servicio de capacitación.

Iniciaremos con la descripción de cada uno de los recursos necesarios para luego continuar con lo necesario para echar andar el proyecto.

4.2.4.1. Sistema LMS

Es el sistema centralizado de capacitación en donde las personas que desean capacitarse tienen accesos a:

- Información curso
- Exámenes sobre el conocimiento del curso.
- Foros de dudas.
- Generación de contenido
- Estadísticas de cursos
- Acceso al conocimiento almacenado
- Etc.

Posiblemente la empresa no ha de constar con un sistema con estas características por lo que para adquirir un sistema de este tipo ha de analizar los diferentes sistemas que se encuentra en el mercado y las dos grandes tendencias que lo dominan son:

- Proprietarios: Son sistemas adaptados a las necesidades de la empresa, brindando de soporte tanto de implementación como de seguimiento en el desarrollo de la capacitación, este soporte muchas veces es limitado según el contrato que se lleve a cabo con la empresa que lo provee.
- Open Source: Son sistemas descargables sin ningún costo, pero este no tiene un soporte de segundo nivel el cual resuelva problemas de implementación y desarrollo de cursos, existen en internet diversos foros de discusión donde se abordan temas de este tipo lo cual podría interpretarse como el soporte de segundo nivel.

Análisis FODA de la tendencia propietaria

Tabla IX. Análisis FODA de tendencias propietarias

<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soporte a segundo nivel puede resolver problemas específicos. • Brindan de un sistema personalizado a las necesidades de la empresa. 	<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultoría del desarrollo del contenido ha de poder realizarse de forma externa a la empresa.
<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • El costo que involucra • La dependencia que ha de existir dentro de la empresa hacia el soporte. 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibles problemas en un futuro y la empresa se vuelva dependiente del soporte externo que se brinda la empresa. • La consultoría no identifique los puntos necesarios de capacitación y genere cursos no adecuados a la necesidad de la empresa.

Análisis FODA de la tendencia Open Source

Tabla X. Análisis FODA de tendencias open source

<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • No tiene ningún costo. • Adaptable a la necesidades identificadas de la empresa. 	<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • El crear un sistema maduro en base a la experiencia y luego poder implementarlo en otras empresas.
<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los posibles problemas que se puedan presentar en la implementación como en el seguimiento del proyecto. • El tener de una persona experta en la tecnología en la cual está desarrollado el sistema el cual consta el sistema y brinde de un soporte de segundo nivel 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los foros no resuelvan el problema que se tenga dentro de la empresa. • El sistema no sea total mente personalizado por su arquitectura. • El costo se demasiado elevado para la personalización del mismo.

Habiendo analizado las dos tendencias quedas como responsabilidad de la gerencia el definir de una visión por parte del proyecto para seleccionar la metodología adecuada.

En este estudio voy a definir una visión del sistema la cual es el tener un sistema de capacitación dentro de la empresa y que la experiencia que se pueda adquirir sirva para que la empresa pueda brindar de este servicio a otras empresas del mismo tipo (desarrolladoras de software) o empresa no específicamente dedicada a esto, y que en base a este nuevo servicio que la empresa pueda brindar sirva para darle seguimiento a la capacitación dentro de la misma, por lo que la metodología se espera que sea automantenible.

Una de las ventajas de las empresas de desarrollo con respecto a otra empresa de actividades comunes es que estas están especializadas en el mantenimiento y desarrollo de sistemas y consta de personas las cuales puedan brindar de soporte a bajo nivel, por lo que una implementación open source sería una buena opción ya que no tendría ningún costo y la empresa podría aprender de su arquitectura y funcionamiento para brindar de un mejor servicio a otras empresas.

Por lo que si la selección es una tendencia propietaria ha de tener en cuenta los siguientes puntos:

1. El costo de la herramienta.
2. Tiempo del contrato de soporte.

Si la elección fuera un sistema open source los puntos a tomar en cuenta en el presupuesto serian:

1. La persona encargada del soporte dentro de la empresa, debe de tener experiencia en la tecnología del LMS seleccionado.
2. Personalización de la herramienta
3. Tiempo de aprendizaje de la arquitectura y funcionamiento del sistema.

Por lo que se el costo del LMS open source no tendría ningún costo para la empresa haciéndolo viable si este tiene un recurso económico limitado.

4.2.4.2. Recurso humano

Como se definió en el principio de este capítulo los roles necesario para el seguimiento de la metodología dentro de los roles tenemos:

- Generador de contenidos.
 - Persona creativa.
 - Capaz de transformar conocimiento explicito a tácito.
 - Conocimiento de tecnologías multimedia a nivel medio.
 - Q. 5,000.00 + Prestaciones Q. 7,250.00
- Tutor
 - Persona especializada en el curso.
 - Comunicativa.
 - Q 7,000 + Prestaciones Q. 10,150.00
- Encargado
 - Persona líder
 - Comunicativa
 - Q 12,000 + Prestaciones Q. 17,400.00

Por lo que para el recurso humano se define el siguiente recurso, tanto para los computadores y mobiliario como el salario de cada uno de estos haciende ha Q.70,000.00.

4.2.4.3. Recursos para implementación

En este punto se involucran tanto el presentar encargado en la implementación del proyecto indiferentemente que tendencia de LMS se haya seleccionado así como el servidor que se necesitaría para que el servicio LMS pueda comenzar a funcionar asumiendo que la implementación lleve una fecha límite de un mes tanto inducción hacia los empleados del nuevo sistema como la implementación del sistema se ha de tener en cuenta los siguientes puntos:

Tabla XI. Rubros en implementación de proyecto

Rubro	Costo
Costo del Servidor	Q. 20,000.00
Persona especializada. Instalación Inducción.	Q. 10,000.00 por un Mes

Esto puede variar según la tendencia seleccionada debido a que el contrato en un sistema propietario puede cubrir varios de los puntos arriba descritos. Por lo que se ha definido un recurso de Q 30,000 para los recursos de implementación.

4.2.4.4. Recursos de continuidad del proyecto.

Se tiene que tomar en cuenta tanto el costo que llevaría a cada empleado dentro de la empresa capacitarse así como el salario de cada uno de las personas encargadas de la metodología por lo que el recurso para este tipo dependerá del número de personas dentro de la empresa más las personas que están encargadas.

A continuación se presenta una tabla que resumen lo recursos que se han de tener en cuenta para la implementación.

Tabla XII. Descripción de costos de implementación

Actividad	Recurso
Software	Q. 0.00
Recurso Humano	Q. 80,000.00 (Primer Mes)
Hardware	Q. 20,000.00
Recurso de Continuidad	Q. 24,000.00

4.2.5. Selección del LMS

Antes de iniciar la selección del LMS que la empresa utilizara como centralizador del conocimiento esta ha de haber decidido cuál de las dos tendencias es la que le conviene y cumple con los objetivos del proyecto en este caso se ha decidido que se utilizara un LMS open source por la flexibilidad de modificación, acceso al código y la posibilidad de comercializar una versión ya más madura en base a la experiencia que se obtenga en la utilización del mismo.

A continuación se presenta una comparación entre los diferentes LMS open source en:

- | | |
|--------------|---------------|
| 1. LRN | 2. Atutor |
| 3. Claroline | 4. CooperCore |
| 5. Dokeos | 6. Eledge |
| 7. Ilias | 8. Moodle |
| 9. OLAT | 10. sakai |

Figura 16. Comparación de LMS

Cuadro comparativo												
	LMS >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
L E N G U A J E	J2SE						√			√	√	3
	J2EE				√							1
	PHP		√	√		√		√	√			5
	TCL	√										1
B A S E S	ORACLE	√			√					√	√	4
	MySQL		√	√	√	√	√	√	√	√	√	9
	PostgreSQL	√			√					√		3
	HSQldb				√					√		2
	Otras				√							1
I	Idiomas	1	>15	>30	1	>30	2	>15	>40	8	1	≈14*
C	LCMS	√	√			√		√		√		5
E S T A N D A R E S	SCORM 1.2	√	√	√ ²		√		√	√	√		6-7
	IMS QTI				√ ⁴			√	√	√ ⁵		4
	IMS CP	√	√	√ ³	√	√		√	√ ³	√		8
	IMS LD	√ ¹			√							2
	IMS ePortfolio				√							1
	JSR 168										√	1
	W3C WCAG 1.0		√									1
	W3C XHTML 1.0		√		√							2
F U N C I O N A L I D A D	Foro	√		√	√	√		√	√			6
	Chat	√	√	√	√	√		√	√	√	√	9
	Agenda/Cal.	√	√		√		√	√		√	√	7
	Encuestas	√				√	√			√		4
	Galería Fotos	√	√					√				3
	Tablón Noticias	√							√		√	3
	Repositorios	√	√						√			3
	Búsquedas	√				√						2
	Tests	√	√	√		√		√			√	6
	Blogs	√	√									2
	VideoConf		√			√			√			3
	Personalizable		√		√				√	√	√	5
	Mensajería				√				√	√	√	4
	Almacenamiento	√			√		√			√	√	5
	Wiki		√						√	√		3
	CMAP		√									1
Text to Speech		√									1	

Fuente 13: Márquez, José M DNI. No 28764391-Q
 Estado del arte del elearning
 Página 65

La comparación anterior que nos muestra Jose Marquez en el documento Estado del arte del elearning es muy buena dado que nos da una visión de los componentes que nos brinda cada uno de los LMS y en el capítulo uno se da un detalle más profundo de alguno de estos LMS como lo es alguno de los sistemas operativos soportados, creadores, características más específicas.

La elección de un determinado LMS dependerá de la necesidad y alcance que la empresa allá definido, los puntos que hay que tener en cuenta en la selección son:

- Tecnología: la cual está desarrollado dado que la empresa será la encargada de dar mantenimiento y soporte a la aplicación, así como la personalización de la misma.
- Difusión: que tan amplio es utilizado y maduro es el sistema debido a problemas que se nos puedan presentar y alguna persona nos lo puede resolver.

En este caso se ha seleccionado el LMS moodle debido a que este es un sistema maduro, difundido, personalizable y nos brinda de aquellos componentes que serian necesarios para proveer a los empleados de una capacitación integra como pueden ser los foros de capacitación, las evaluaciones, chats, video conferencias en el caso de que alguna persona del extranjero nos pueda brindar de sus experiencias y conocimientos en una herramienta la cual no conocemos, está desarrollado en una tecnología en los últimos años ha sido una de las más utilizadas en el desarrollo web como lo es LAMP (Linux, Apache, Mysql, PHP) o WAMP (Windows, Apache, Mysql, PHP) según sea el sistema operativo que este se ejecute.

4.2.6. Implementación del LMS

La implementación del LMS consiste en la instalación en el ambiente definido por la empresa, ambiente me refiero al servidor dedicado para la mantención del producto LMS, los requerimientos que debe de contener el servidor son:

- Sistema Operativo: Windows, Linux.
- Procesador: 433 GHz.
- Memoria RAM: 512 Mb.
- Espacio en Disco Duro: 20 GB.
- Bases de datos compatibles: Mysql, Oracle, PostgreSQL, SQL server
- Servidor: Apache, IIS → soporte para PHP.
- Complejidad de instalación: baja

El proceso de instalación consiste en realizar el siguiente proceso:

1. Descargar el producto en este caso Moodle.
2. Ubicar la carpeta descomprimida en una ubicación específica para su posterior referencia del servidor apache.
3. Referenciar en el archivo de configuración web.conf del servidor apache la ubicación del directorio del LMS y la especificación del nombre de la url que se utilizará cuando se quiera acceder a la aplicación, a continuación presento una configuración básica que se tendría que agregar al web.conf para que se reconozca la aplicación.

Figura 17. Configuración de web.config para LMS

```

<VirtualHost 125.65.89.36>
    ServerName Training
    DocumentRoot "F:/moodle "
    DirectoryIndex index.php
    <Directory "F:/moodle">
        AllowOverride All
        Allow from All
    </Directory>
</VirtualHost>

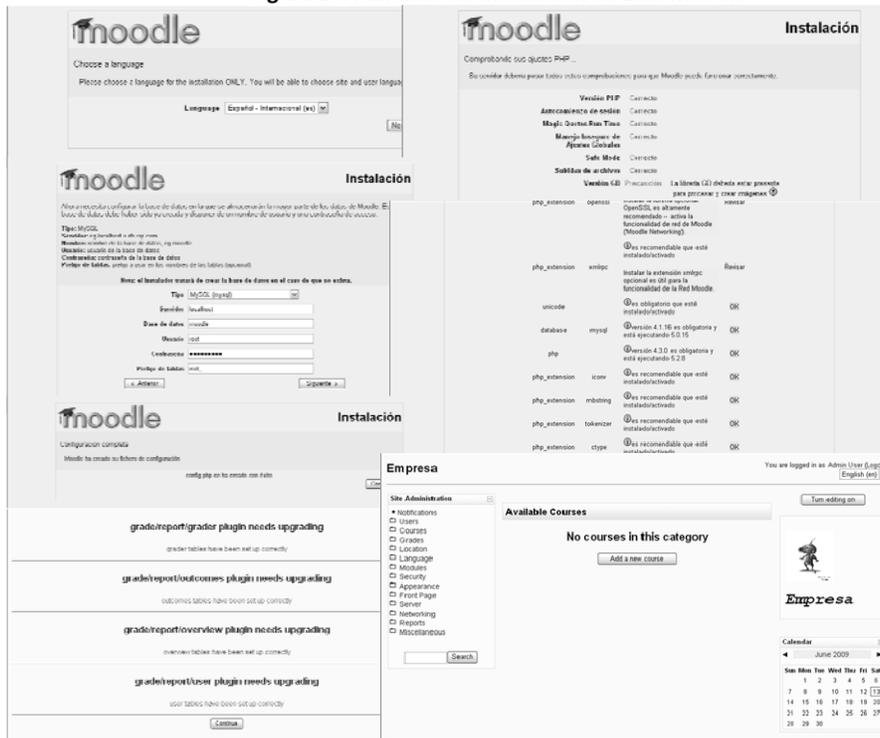
```

- ← Ip a la cual se va apegar la ap.
- ← Nombre de la URL
- ← Dirección del archivo
- ← Nombre de la pagina inicial
- ← Permisos
- ← Permisos

Configuración de básica de web.conf

A continuación se presenta una secuencia de las páginas de la instalación de moodle la cual le pueden dar la perspectiva del nivel de complejidad de la instalación.

Figura 18. Pantallas de Instalación de LMS moodle



Luis Pérez, Elearning herramienta para la capacitación empresarial caso de estudio en Guatemala

Ya instalada la aplicación en este caso moodle podemos pasar a la personalización de la misma, moodle en su instalación básica ya consta de 15 plantillas para personalización, pero si ninguna de estas plantillas llena sus expectativas puede crear una en base a las que ya están creadas y agregar la plantilla al sistema como si fuera un plug-in.

Figura 18. Personalización del LMS



Luis Pérez, E-learning herramienta para la capacitación empresarial caso de estudio en Guatemala

Habiendo ya configurado nuestro sistema LMS a los requerimientos que se plantaron inicialmente en el proyecto es cuestión de tiempo que este se comience a ser utilizado faltando únicamente la creación de usuarios y cursos que se utilizarían para que el personal pueda ser capacitado, esta fase se llevaría a cabo en la definición de la metodología de trabajo que se utilizaría internamente esta se define en la siguiente sección.

4.2.7. Definición de la metodología de trabajo

La idea inicial es el generar un departamento independiente encargado de difusión del conocimiento dentro de la empresa u otras empresas externas interesadas en los cursos que brindamos a nuestros colaboradores que en base a esos se ha logrado un éxito en algún área la cual la otra empresa este interesada.

El objetivo de capacitar a los colaboradores es el crear un conocimiento más diverso que ayude a la empresa a reducir costos, agilizar procesos, actualizar productos mediante herramientas nuevas siendo no solo un departamento de capacitación si no ser a la vez un departamento de investigación el cual sepa de la necesidad de la empresa y en base al estudio solventar estas necesidades y dar a conocer a los colaboradores estas nuevas formas de trabajo.

Este departamento puede estar constituido por los siguientes roles:

1. Gerente: Persona encargada de que el departamento lleve a cabo las metas planteadas, así como del estudio de necesidades de los Analistas y desarrolladores, esta persona ha de tener alta capacidad de auto aprendizaje y colaboración para que el aprendizaje se lleva a cabo.
 - a. Perfil del empleado:
 - i. Ingeniero Analista
 - ii. Especialista en las herramientas que la empresa trabaja.

2. Generador de Contenido: Persona encargada de investigación y de transmitir el conocimiento en base de la investigación a la herramienta en este caso el LMS, además de esto esta persona puede trabajar en desarrollos pequeños para la comprensión e identificación de posibles problemas en el desarrollo de los productos, esta persona se enfocara a la necesidad de los desarrolladores.
 - a. Perfil de empleado
 - i. Ingeniero Junior
 - ii. Capacidad de organizar el conocimiento y brindar de los puntos importantes.
3. Consultor – Implementador: persona encargada de capacitaciones sobre la herramienta de capacitación así como la encargada de identificar las necesidades de consultores y probadores de los productos.
 - a. Perfil de empleado.
 - i. Ingeniero Industrial.

Estas personas serán las encargadas de llevar a cabo las tareas de difusión así como la generación del contenido en base a la investigación de necesidades.

Una pregunta que muchos gerentes se puede hacer es como es manejaremos el costo de este nuevo departamento y como es que reduciría los costos a largo plazo para estos a continuación se definen los salarios para cada uno de los perfiles de empleados anteriormente definidos.

- Gerente → Q. 12,000.00
- Generador de contenido → Q 7,000.00
- Consultor – Implementador → Q 5,000.00

Teniendo un costo mensual del departamento de Q. 24,000.00 el cual puede ser sufragado por los demás departamentos a los cuales se les brinda de la capacitación.

Asumiendo que la empresa consta de 3 departamentos más a los cuales se les brindara de la capacitación y el total de los empleados de estos departamentos es de 50 por lo que el costo podría ser distribuido en un 50% por el empleado (debitado del salario) y el otro 50% brindado por la empresa. Pero esto lleva a otro problema de la resistencia por parte de los empleados a proveer un 50% del costo de capacitación si se definiera que el costo de capacitación por empleado fuera de Q. 500.00 lo que el empleado a de dar es Q. 250.00, hay que dar a conocer el beneficio que la empresa les está brindando al diversificar el conocimiento y así estos se sentirán más cómodos a proveer de la cuota.

Entonces el costo sería distribuido llevando a una recaudación por parte del total de los empleados de Q. 12,500.00 (500 x 250) y por parte de la empresa Q. 12,500.00 llegando a un total recaudado por mes de Q. 25,000.00 teniendo una ganancia de Q 1,000.00 y esta ganancia se utilizara para cubrir posibles capacitaciones externas a la empresa.

Pero como la empresa recupera la inversión de Q. 12,500.00 que está realizando, la empresa invierte Q 250.00 por empleado por lo que podríamos llevar al siguiente ejemplo de aplicabilidad como respaldo a la inversión que la empresa está realizando:

Se ha pasado una capacitación en un mes de un sistema de versiona miento el cual facilitaría las instalaciones de los productos por parte de la empresa.

En estudios anteriores se ha identificado que un colaborador en promedio para instalar un nuevo producto en alguno de los ambientes (desarrollo, certificación, piloto o producción) se lleva alrededor de 4 horas y 1 hora en posibles errores que pueden suceder debido a cambios no documentados o no trasladados. El nuevo sistema pretende reducir este tiempo a 1 hora lo cual la empresa tendría un beneficio de 4 horas ahorradas por empleado si la hora de un empleado con un salario de Q. 7,000.00 es de Q. 43.75 por lo que la empresa tendría un ahorro de Q 175.00 si estas instalaciones se llevan a cabo dos veces por mes, la empresa tendría un ahorro de Q 350.00 cubriendo el costo de la capacitación de este nuevo producto y proveyendo al cliente de una mejor sensación de trabajo debido a la reducción de errores.

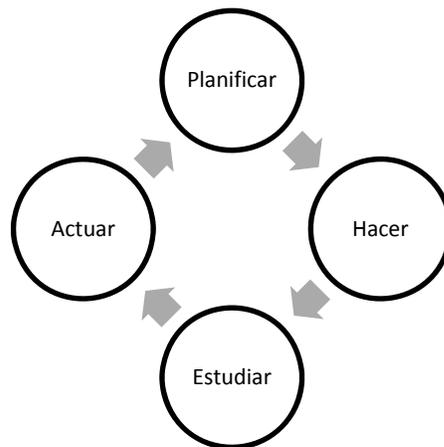
He definido las razones que respaldan una capacitación pero como debemos de trabajar para proveerle de seguimiento a esta metodología es la razón de estudio de la siguiente sección.

4.2.8. Seguimiento

La siguiente pregunta a contestar sería ¿Cómo haremos para que esta metodología siempre se lleve a cabo?, como cualquier otro trabajo dentro de la empresa este debe de desarrollarse con el paso de tiempo, desarrollarse me refiero a contener una mayor cantidad de personal no solo 3 personas como se planteaba en la sección anterior así como reducción de costos que al inicio no se tomaron en cuenta y la generación de contenido más enfocado a la forma en la que aprende el empleado.

Pero como es que logramos este desarrollo, lo logramos a traves del estudio interno del departamento, además de estudiar a otros departamentos este se debe de plantear lo bueno y lo malo que ha realizado según las metas planteadas, así como que es lo necesario para que se llegue al siguiente nivel de capacitación, el llevar a cabo esto no es una tarea sencilla pero lo logramos a través de una planteamiento de metas planificadas estudiando sus resultados para luego ejecutar una nueva mejora teniendo el siguiente ciclo, que fue expuesto por primera vez por el Dr. Edward Deming

Figura 20. Ciclo de Vida de Deming.



Luis Pérez, E-learning herramienta para la capacitación empresarial caso de estudio en Guatemala

El ciclo se tiene como pilar principal el estudio de los diferentes puntos que se implementen y en base al estudio de los resultados platear mejorar en las nueva implementación para que este proceso se convierta en una mejora continua de lo que realiza el departamento.

En ciclo de evolución va enfocado al contenido generado para cada uno de los roles dentro de la empresa por lo se describe en la siguiente sección la forma de trabajar el contenido para este enfoque.

4.3. Generación de contenido

La generación del contenido forma parte de los tres pilares principales los cuales conforma una metodología e-training siendo los otros dos el LMS (Sistema de administración del aprendizaje) y la metodología de trabajo, esto quiere decir que si alguno de estos pilares falla en el seguimiento o implementación de la metodología no podría alcanzar los objetivos deseados.

La esencia del contenido se basa en generar conocimiento en base a las aptitudes, capacidades y actividades diarias que realizan los colaboradores dentro de la empresa, cada persona dentro de la empresa tiene diferentes responsabilidades por lo que enfocar el conocimiento generado a toda la empresa sería una decisión equivocada dado que cada uno tiene diferentes necesidades de capacitación, por lo que el segmentar el conocimiento generado sería la primera tarea para tener un contenido de calidad, contenido de calidad me refiero aquel que llega a la persona que lo necesita y de la forma en que lo necesita talleres, videos, manuales, presentaciones, etc.

La segmentación del contenido puede llevarse a cabo con base a los diferentes roles los cuales existen dentro de la empresa podemos mencionar dentro de estos a los consultores, analistas, desarrolladores, jefes de proyectos, testers, vendedores, etc. que conforman una empresa de desarrollo de software, para cada uno de estos ha de crearse conocimiento que le sea necesario para agilizar sus actividades diarias.

La segmentación del conocimiento es la razón porque el departamento de capacitación está conformado por los tres roles principales que conforman una empresa de desarrollo de software que son el consultor, el analista y el desarrollador cada uno de estos se enfoca en las necesidades del grupo al cual pertenecen esto no quiere decir que no puedan colaborar mutuamente para la generación de contenido para un área específica además del enfoque estos puede recibir solicitudes de capacitación por parte de cada uno de los grupos que conforman la empresa.

A continuación se presenta una tabla la cual puede ser un ejemplo de cómo se puede segmentar el conocimiento para rol el cual lo necesita:

Tabla XIV. Comparación de contenido por rol

Rol	Analista	Desarrollador	Consultor	Tester	Vendedor	Gerencia
Herramientas de desarrollo	50 %	80 %	10 %	75 %	10 %	0 %
Gerencia y administración de Proyectos	50 %	20 %	90 %	25 %	90 %	100 %
En las casillas anteriores muestra el porcentaje que le sería útil al rol la rama de capacitación.						

Tabla XV. Contenido para rol de desarrollador de sistemas

Rol	Desarrollador
Herramientas del SW	Herramientas automatizadas para pruebas unitarias automáticas. Documentación de framework utilizado para el desarrollo de los productos. Inducción al análisis del SW. Inducción a la administración de la base de datos. Inducción a arquitectura de framework propietario
Gerencia y administración de proyectos	Planificación de actividades. Delegación. Seguimiento de proyectos.

Tabla XVI. Contenido para rol de analista de sistema

Rol	Analista
Herramientas del SW	Administración de herramientas de desarrollo Configuración del SW. Metodologías de desarrollo. Arquitectura de frameworks a utilizar. Estándares más utilizados. Mejoras practicas en Análisis y diseños.
Gerencia y administración de proyectos	Administración de recurso humano Motivación del personal Seguimiento de proyectos Toma de decisiones. Análisis de riesgo Planificación de actividades y delegación. Atención al cliente Análisis de tendencias del mercado

Tabla XVII. Contenido para el rol consultor

Rol	Consultor
Herramientas del SW	Inducción a productos de la empresa.
Gerencia y administración de proyectos	Administración de recurso humano Motivación del personal Seguimiento de proyectos. Análisis de riesgo. Atención al cliente. Análisis de tendencias del mercado. Inducción al marquetin de productos.

Tabla XVIII. Contenido para rol tester

Rol	Tester
Herramientas del SW	Habilidades para consultar datos en base de datos. Arquitectura de productos desarrollados. Flujos de productos desarrollados.
Gerencia y administración de proyectos	Seguimiento de proyectos. Análisis de Riesgo.

Tabla XIX. Contenido para rol vendedor

Rol	Vendedor
Herramientas del SW	Inducción a productos de la empresa
Gerencia y administración de proyectos	Seguimiento de proyectos Atención al cliente Análisis de tendencias del mercado

Tabla XX. Contenido para rol vendedor

Rol	Gerencia
Herramientas del SW	Inducción a productos de la empresa
Gerencia y administración de proyectos	Administración de recurso humano Motivación del personal Seguimiento de proyectos Toma de decisiones. Análisis de riesgo Planificación de actividades y delegación. Atención al cliente Análisis de tendencias del mercado Organización Institucional

Además de la segmentación del conocimiento hay que tener en cuenta que parte de este conocimiento ya está generado dado que el costo de generar contenido son elevados debido al tiempo que toma y lo específico que puede ser, el reutilizar contenido que ya está disponible y creado por las empresa que distribuyen de la herramienta serian la mejor opción para la capacitación:

A continuación se presenta un listado de empresas líderes en tecnología, las cuales brindan de documentación para la capacitación de colaboradores, este listado pretende cubrir las necesidades de contenido por parte de cada uno de los roles descrito en la tabla número siete.

4.3.1. 5 Estrellas

Cinco estrellas es un sitio de capacitación proporcionado por la librería MSDN de Microsoft para la capacitación de tecnología .Net provista por esta empresa y tiene de las siguientes características:

Tabla XXI. Descripción de 5 estrellas

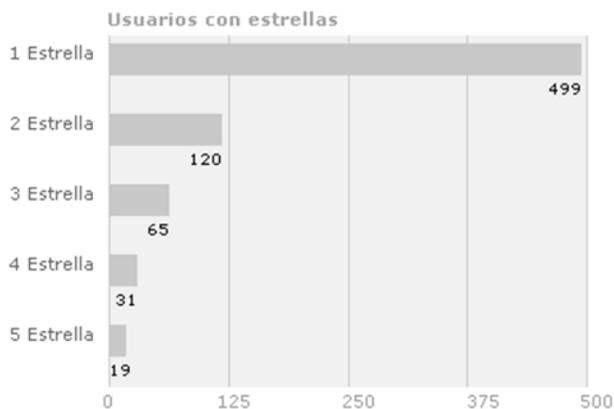
Idioma	Español
Rol	Desarrollador / Analistas / Testers
Cantidad de Usuarios en Guatemala	3274
Calidad del Contenido	★★★★☆
Contiene Evaluaciones de conocimiento alcanzado	SI
Costo por Sesión	Q. 0.00
Sitio Web	http://www.mslatam.com/latam/msdn/comunidad/dce2005/default.aspx

El nombre de este sitio data por la forma en la cual el estudiante va alcanzando objetivos de acuerdo al alcance de estrellas, por cada nivel que el estudiante pasa el sistema lo califica agregándole una estrella a su historial por lo que cuando este ya es un experto el sistema le brinda el galardón de ser cinco estrellas brindándole de un diploma con la certificación de Microsoft.

En Guatemala existe un número considerable de personas que toman este curso para darle un valor agregado a la carrera profesional esto lo muestra las siguientes estadísticas que el sistema MSDN nos brinda:

Figura 21 Estadísticas de uso de 5 estrellas para Guatemala

Pais	Regist.	Curso	1 ★	2 ★	3 ★	4 ★	5 ★	★	★	Direc.	Graf.
Guatemala	3274	Visual Studio 2005	499	120	65	31	19	3	8		



Fuente 14: Librería MSDN, Microsoft Latinoamérica (consulta 19-jul-09)
5 Estrellas
<http://www.mslatam.com/latam/msdn/comunidad/dce2005/statistic.aspx>

Dentro del contenido que este sitio puede proveer para la capacitación de los colabores podemos encontrar la siguiente lista:

- Estrella 0
 - Fundamentos de la Programación.
 - Programación Orientada a objetos.⁵⁹

- Estrella 1
 - Introducción a Microsoft .NET⁵⁸

⁵⁸ Msdn Latinoamerica, Bienvenido a la Biblioteca de DCE., (6-16-09)
<http://www.mslatam.com/latam/msdn/comunidad/dce2005/biblioteca.aspx>

- Estrella 2
 - Aplicaciones Windows con WinForms
 - Aplicaciones Web con ASP.NET⁵⁹

- Estrella 3
 - Acceso a Datos avanzado
 - Web Services
 - Seguridad.⁶⁰

- Estrella 4
 - Windows CardSpace
 - Windows Presentation Foundation
 - Windows Communication Foundation
 - Windows Workflow Foundation
 - Introducción a Framework 3.0.⁶⁰

- Estrella 5
 - ASP.NET AJAX
 - Arquitectura
 - Framework 3.0 – WCF
 - Framework 3.0 – WWF
 - HOL integrador.⁶⁰

⁵⁹ Msdn Latinoamerica, Bienvenido a la Biblioteca de DCE., (6-16-09)
<http://www.mslatam.com/latam/msdn/comunidad/dce2005/biblioteca.aspx>

4.3.2. Sitio de capacitación de SUN

Sun Microsystems provee de un sistema de capacitación para la tecnologías que este desarrolla este sitio de ser un sistema de capacitación es un sistema de información de cursos que este brinda así como los costos que estos tienen. A continuación se presenta una descripción del sitio.

Tabla XXII: Descripción de sitio capacitación de SUN

Idioma	Ingles
Rol	Desarrollador / Analistas / Arquitectos / Testers
Cantidad de Usuarios en Guatemala	No existen datos
Calidad del Contenido	☆☆☆☆☆ Existe calificación por curso
Contiene Evaluaciones de conocimiento alcanzado	SI
Costo por Sesión	Depende del curso pero datan de \$50, \$2,500 ...
Sitio Web	http://www.sun.com/training/index.xml

El contenido que este sitio provee el 95% tiene un costo pero la información que estos cursos pueden proveerle a los profesionales es muy interesante debido a que está dividido según la tecnología de SUN, dentro del contenido que podemos encontrar dentro de este sitio se presenta la siguiente lista:

- Desarrollo de aplicaciones con tecnología JAVA.
- Certificaciones en JAVA, SOLARIS, MYSQL, Open Office.
- Administración del sistema SOLARIS.
- Administración de la infraestructura del software
- Administración de servidores
- Administración de Almacenamiento

4.3.3. Formación Empresarial

Sitio web que provee de contenido diverso para diferentes roles de la empresa, a continuación se presenta la ficha de detalle:

Tabla XXIII. Descripción de sitio Formación empresarial

Idioma	Español
Rol	Consultor / Vendedor / Gerencia
Cantidad de Usuarios en Guatemala	No existen datos
Calidad del Contenido	☆☆☆☆☆ Existe calificación por curso
Contiene Evaluaciones de conocimiento alcanzado	SI
Costo por Sesión	Depende del curso
Sitio Web	http://www.formacionempresaria.com/

El contenido que sitio provee depende de la fecha de publicación he inicio del mismo por lo que los cursos que no están disponibles en cualquier momento a menos de que se halla escrito con anterioridad, dentro de contenido del sitio podemos encontrar:

- Administración del tiempo
- Optimizando la atención al cliente
- Plan de Negocios
- Telefonía sobre IP
- Prevención de Riesgo Laboral.
- Gestión de calidad & Normas ISO 9001-2008
- Introducción al Comercio Internacional.

4.3.4. Cisco

Cisco es una empresa líder en infraestructura tecnología de redes y brinda de diferentes certificaciones según el enfoque del empleado el cual lo necesita. Su ficha técnica se describe a continuación:

Tabla 24: Descripción de sitio Cisco

Idioma	Español / Ingles
Rol	Analistas / Desarrolladores / Tester
Cantidad de Usuarios en Guatemala	No existen datos
Calidad del Contenido	★★★★★
Contiene Evaluaciones de conocimiento alcanzado	SI
Costo por Sesión	Depende del curso
Sitio Web	http://www.cisco.com/web/learning/index.html

Los cursos que brinda Cisco tiene como característica principal la interactividad del estudiante con el tema que se expone, ya que provee de diferentes elementos animados, los cuales le brindan una mayor perspectiva al estudiante del funcionamiento de elementos que el curso desea alcanzar, entre el contenido que nos brinda podemos encontrar:

- NetWorking
- Cableado LAN y WAN.
- Tecnologías Ethernet
- Protocolos TCP/IP
- Enrutamiento.

4.3.5. Escuela de Negocios de Harvard

Harvard es una universidad con prestigio mundial y brinda de casos de estudio de diferentes empresas evaluando costos, tendencias y éxitos que estas han alcanzado por la implementación de una metodología específica, a continuación se describe la ficha técnica del sitio.

Tabla XXV: Descripción de sitio Escuela de negocios de Harvard

Idioma	Español / Ingles
Rol	Consultor / Vendedor /Gerencia
Cantidad de usuarios en Guatemala	No existen datos
Calidad del contenido	★★★★★
Contiene evaluaciones de conocimiento alcanzado	NO
Costo por Sesión	Costo por documentacion
Sitio Web	http://www.hbs.edu/about/siteindex.html

Hay que tomar en cuenta que este sitio no es un aula virtual en donde el estudiante puede interactuar con un tutor si no es una medio el cual brinda de información actual del estudio de distintas empresa, esta información puede servir a los colaboradores de gerencia para tener información sobre la aplicabilidad de una metodología específica o que debería de tomar en cuenta antes de implementarla en base a problemas presentados anteriormente dentro de la información que podemos encontrar es:

- Casos de estudio de GOOGLE, CISCO.
- Casos de estudio de diversos bancos.
- Casos de estudio sobre tecnologías de información.

4.3.6. Gartner

Es una empresa dedica al estudio de tendencia en el mercado enfocado hacia la investigación de tecnologías de información, este tipo de información puede ser de importancia tanto para consultores como para vendedores para que estos puedan identificar las tendencias del mercado, dentro de la ficha técnica del sitio podemos encontrar:

Tabla XXVI: Descripción de sitio Gartner

Idioma	Ingles
Rol	Consultor / Vendedor / Gerencia
Cantidad de Usuarios en Guatemala	No existen datos
Calidad del contenido	★★★★★
Contiene evaluaciones de conocimiento alcanzado	NO
Costo por Sesión	Costo por documentacion
Sitio Web	http://www.gartner.com/

Gartner al igual que la escuela de negocios de Harvard no es una aula virtual, si no que brinda de contenido el cual puede ser comprado y evaluado por la persona interesada, dentro del contenido que nos puede brindar este sitio podemos encontrar:

- Tendencia en los mercados por año.
- Tendencias o Predicciones hacia un producto específico.
- Tendencias en metodologías.

La decisión de generar el contenido o reutilizar se basaría en lo específico que puede ser la herramienta y los costos que tomaría generarlo en contra de la inversión de capacitación con la otra empresa.

Espero que lo detallado de este capítulo le sirva para la implementación y seguimiento de una metodología e-training dentro de su empresa.

ANEXOS

Anexo 1. – Tabla de comparación de costos en metodologías tradicional y E-training.

No. Sesion	E-training	Metodología Tradicional
1 Sesion	Q. 1.583.08	Q. 1.041.50
2 Sesion	Q. 840.14	Q. 1.041.50
3 Sesion	Q. 840.14	Q. 1.041.50
4 Sesion	Q. 840.14	Q. 1.041.50
5 Sesion	Q. 840.14	Q. 1.041.50
6 Sesion	Q. 840.14	Q. 1.041.50
7 Sesion	Q. 840.14	Q. 1.041.50
8 Sesion	Q. 840.14	Q. 1.041.50
9 Sesion	Q. 840.14	Q. 1.041.50
10 Sesion	Q. 840.14	Q. 1.041.50
11 Sesion	Q. 840.14	Q. 1.041.50
12 Sesion	Q. 840.14	Q. 1.041.50

Se asume que tanto para la metodología tradicional como para la e-training se tienen las siguientes variables:

Sueldo mensual Exp = Q 10,000.00 → Costo Hora = Q. 41.66
 Sueldo mensual Cap = Q 5,000.00 → Costo Hora = Q. 20.83
 Número de empleados por sesión = 20 personas a capacitar / 1 Experto
 Número de horas a capacitar por sesión = 2
 Tiempo que le toma desarrollar el contenido al experto = 16 horas

Costo x Sesión = (C/hora * 16) + Des Contenido * (C/hora Exp + (C/hora Cap * N. de Cap))
 C/hora Exp = (Sueldo Base) / (Núm. de días a trabajar por mes * Horas trabar por mes)

E-training
 Sesión 1 = (41.66 * 16) + 2 (41.66 + (20*20.83)) = Q. 1,583.08
 Sesión N1 +1 = 2 ((20*20.83)) + 6.94 = 840.14 → ya no se toma en cuenta el desarrollo del contenido porque este se genero en la primera sesión, y se toma el tiempo de soporte de 10 minutos por sesión por parte del empleado experto.

Tradicional
 Sesión 1 = (41.66 * 3) + 2 (41.66 + (20*20.83)) = Q. 1,041.50
 Sesión 2 = (41.66 * 3) + 2 (41.66 + (20*20.83)) = Q. 1,041.50 → se sigue tomando en cuenta el costo del desarrollo del contenido por cada sesión ya que este no es reutilizable.

Anexo 2. – Descripción detallada de Gastos

Rubro	Gasto	Monto	Saldo
Consultoría			
<i>Vo.</i>	Toma de decisión	Q. 50,000.00	Q. 50,000.00
<i>V.</i>	Implementación	Q. 20,000.00	Q. 20,000.00
Personal			
<i>Vo.</i>	Salario 3 empleados + Indemnización	Q. 58,800.00	
	Computadores (Q. 2,500.00)	Q. 7,500.00	
	Mobiliario de oficina (Q. 1,000.00)	Q. 3,000.00	
	Encargado de Instalación y Personalización LMS	Q. 10,000.00	Q. 79,300.00
<i>Vn.</i>	Salario 3 personas seguimiento	Q. 24,000.00	Q. 24,000.00
Hardware			
<i>Vo.</i>	Servidor	Q. 20,000.00	Q. 20,000.00
Software			
	Licencia Win2008	Q. 50,000.00	Q. 50,000.00
Formación			
<i>Vo.</i>	Inducción a la plataforma	Q. 7,000.00	Q. 7,000.00

Vo.: Pago antes de inicio

Vn.: Pago durante todo el uso.

V.: Pago solo una vez

Anexo 3 – Cálculos para la descripción de beneficios

Rol	NDP	NCSC	CxHxP	CxHxR
Analista(Q.15,000.00)	10	1	Q. 62.50	Q. 625.00
Desarrollador (Q. 6,000.00)	100	7	Q. 25.00	Q. 2,500.00
Consultor (Q. 5,000.00)	20	2	Q. 20.83	Q. 416.60
Testers (Q. 4,500.00)	20	2	Q. 18.5	Q. 375.00
Gerencia (Q. 20,000.00)	10	1	Q. 83.33	Q. 833.30
Ventas (Q. 10,000.00)	10	1	Q. 41.66	Q. 416.60
	170	14		Q. 5,166.50

NDP: Número de Personas.

NCSC: Numero de Clases en el salón de Capacitación (Max 15 personas).

CxHxP: Costo por hora por persona.

CxHxR: Costo por hora por rol.

Anexo 4. – Descripción Detallada de beneficios

Rubro	Gasto	Monto	Saldo
Beneficios Directos			
<i>Vn.</i>	Lugar de capacitación	Q. 22,400.00	
	Tiempo ahorrado en capacitación. (Antes clase de 4 horas, ahora 1.5 = Ahorro de 2.5 horas)	Q. 51,665.00	Q. 74,065.00
Beneficios Indirectos			
<i>Vn.</i>	Disponibilidad de horario		
	Incremento en productividad		Q. 20,000.00
<p>Base de Calculo</p> <p>CUSalon = <Costo de salón por clase> * (<Total de clases>*<Numero de veces en el mes>)</p> <p>CUSalon = Q. 400.00 * (14 * 4) = Q. 22,400.00</p> <p>Número de horas ahorradas por clase = 2.5 horas * 4 clases = 10 horas x mes</p> <p>AhorroxMes = Q. 5,166.50 * 10 = Q. 51,665.00</p>			

CONCLUSIONES

1. El identificar la necesidad de conocimiento de los colaboradores es importante en el éxito que puede tener la capacitación es por eso que un estudio preliminar de las necesidades permite que luego éstas puedan ser plasmadas en un conocimiento explícito para los colaboradores.
2. Involucrar un alto recurso en una plataforma administración de contenidos no garantiza éxito de un proyecto de e-learning, esta plataforma deberá ser actualizada constantemente con contenidos importantes para los colaboradores de la empresa, además de mantener una metodología de seguimiento y medición del impacto del e-learning en la organización.
3. La motivación continua hacia los colaboradores sobre este método de formación es un factor importante para el éxito de la capacitación en un ambiente empresarial.
4. El compromiso gerencial y la correcta asignación de los recursos pueden lograr que una implementación de una estrategia e-training sea sostenible en el tiempo, siempre basada en resultados medibles y verificables de retorno de la inversión.
5. Crear un ambiente colaborativo provee de mayor diversidad de conocimiento, siendo una forma eficiente de transmitir el conocimiento tácito o de experiencia a los demás colaboradores. Fomentar entre los colaboradores el aporte de contenidos hacia la plataforma de e-learning.

6. La reducción de costos en la generación del contenido puede llevarse a cabo en la reutilización de conocimiento ya creado por parte de las empresas que brindan las herramientas, se debe complementar por cada puesto de la organización sus necesidades de capacitación contra los contenidos disponibles.

RECOMENDACIONES

1. Dar un seguimiento continuo a los cursos acerca de dudas que los estudiantes pueden tener son valoradas y brindan de motivación al capacitado a continuar con el curso.
2. Es muy importante una motivación continua al alumno para participar activamente en el proceso de formación on line, ya que es clave para un aprendizaje efectivo y significativo.
3. Una vista preliminar al sistema puede ser la diferencia en que el sistema sea utilizado o no, ya que muchos de los capacitados no tienen relación alguna con estos sistema de información, por lo que es importante brindar una capacitación inicial del sistema el cual les proveerá de los contenidos.
4. Ser creativo en la elaboración de los cursos puede ser la diferencia entre un curso tedioso, monótono y otro que enseñe e impacte a los colaboradores
5. Los cursos no deben ser solo texto e imágenes ya que no son tan motivantes para el aprendizaje como los que tienen elementos multimedia interactivos, ya que van más allá de solo manuales que se puedan imprimir.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alberca Marino, Rubén.
Conceptos Web 2.0
<http://www.slideshare.net/gueste5bd3e/conceptos-web-20-1157181>
2. Areiza Pinzón, Armando., Bolaños S, Claudia Lorena.
Prospectiva en El Sector Tecnología de Información y Comunicaciones,
“TIC” Colombino para el año 2010
<http://administracion.uexternado.edu.co/Centros/pensamiento/matdi/TESIS%20PROSPECTIVA%20TIC's%20COLOMBIA%202010.pdf>
3. Enciclopedia-gratuita
Franquicia
<http://www.encyclopedia-gratuita.com/f/fr/franquicia.html?>
4. El Prisma
Capacitación de Personal
http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/capacitacionrecursoshumanos/default4.asp
5. E-leusis.net
El futuro del e-learning: análisis del mercado y el contexto actual del e-learning.
http://www.telecentros.info/pdfs/futuro_elearning.pdf

6. Join SiGosse
Catálogo LMS de software libre
<http://www.ossite.org/join/sp/lms/catalog.htm>

7. LeringReview.
Wikis y Blogs en procesos de aprendizaje enseñanza
<http://www.learningreview.com/innovacion-en-capacitacion-y-desarrollo/informes/wikis-y-blogs-en-procesos-de-aprendizaje-ensenianza-1021-4.html>

8. LearningReview
España, e-Learning en la administración pública de Chile
<http://www.learningreview.es/e-learning-279/casos-de-estudio-temas-199/1044-e-learning-en-la-administracica-de-chile->

9. Márquez Vázquez, José Manuel.
Estado del arte del e-learning: ideas para la definición de una plataforma universal.
DNI. No. 28764391-Q

10. Msdn Latinoamerica
Bienvenido a la Biblioteca de DCE
<http://www.mslatam.com/latam/msdn/comunidad/dce2005/biblioteca.aspx>

11. Mas_D_Mas
Tecnologías Emergentes: la Web 2.0
<http://otri.ucam.edu/zweb/router.php?descarga=192>

12. Tecnonexo

Educación virtual en México: perspectivas y oportunidades

http://www.elearningamericalatina.com/edicion/febrero2_2004/na_2.php

13. Tecnonexo

Mapa de la industria del e-learning en Argentina

http://www.elearningamericalatina.com/edicion/noviembre2_2005/na_1.php

14. Tecnonexo

El pulso del e-learning corporativo en Brasil

http://www.elearningamericalatina.com/edicion/enero1_2006/na_1.php

15. Tecnonexo

Colombia: el e-learning corporativo en el candelero, (1-28-07)

http://www.elearningamericalatina.com/edicion/noviembre2_2005/na_2.php

16. Tecnonexo

Chile: luces y sombras del e-learning corporativo

http://www.elearningamericalatina.com/edicion/junio2_2005/tr_1.php

17. Tecnonexo

Perú: la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria revela un exitoso caso de e-learning

http://www.elearningamericalatina.com/edicion/mayo1_2005/tr_1.php

18. Tecnonexo
Avances de la 1º Encuesta Iberoamericana a Usuarios de e-Learning,
http://www.elearningamericalatina.com/edicion/febrero2_2006/na_1.php
19. Tecnonexo
Ecografía del e-learning en Europa
http://www.elearningamericalatina.com/edicion/junio1_2006/index.php
20. Tecnonexo
Las empresas españolas consideran útil al e-learning
http://www.elearningamericalatina.com/radiografias/rad_19.php
21. Tecnonexo
E-Learning en Polonia, un mercado que crece
http://www.elearningamericalatina.com/radiografias/rad_11.php
22. Tecnonexo
Malasia: el e-learning suena fuerte
http://www.elearningamericalatina.com/radiografias/rad_12.php
23. Universidad Sergio Arboleda,
GLOSARIO DE LAS "E", Grupo Internet
<http://www.usa.edu.co/grupointernet/gosarioe.htm>