



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

ESCUELA DE SISTEMAS DE INFORMACION Y AUDITORIA

**MODELO DE SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA
CAPACITACIÓN ON LINE**

Seminario para optar al título de Ingeniero en Información y Control de
Gestión

Autor:

M^a Carolina Pacheco Morales

Nombre Directora:

Jessica Meza Jaque

Otoño – 2005

*A mis padres por su
apoyo constante todos estos años*

*A J. Montes, F. Acevedo y E. Cabello
por su gran ayuda, apoyo
y ánimo para continuar*

*A mi profesora guía,
Por la dedicación
y buena disposición siempre.*

*A los que de un modo u otro
contribuyeron en este trabajo.*

A ustedes gracias por todo...

INDICE TEMÁTICO

CAPÍTULO 1 BREVE DESCRIPCIÓN DEL TEMA	8
1.1 Introducción al capítulo	8
1.2 Objetivos	8
1.2.1 Objetivo General	8
1.2.2 Objetivos específicos	9
1.3 Justificación.....	9
1.3.1 Integración Tecnológica.....	9
1.3.2 Uso de TI, internet y capacitación en las empresas: realidad chilena.....	10
1.3.3 Empresas chilenas que han realizado capacitación On line	12
1.4 Metodología de trabajo	13
CAPÍTULO 2 CONCEPTOS ASOCIADOS A e-CAPACITACIÓN O CAPACITACIÓN ON LINE	14
2.1 Introducción al capítulo	14
2.2 Relación entre la capacitación y la educación.....	14
2.3 Educación a distancia.....	16
2.4 Educación virtual	17
2.5 E-learning.....	18
2.6 Blended learning	20
2.7 Capacitación a distancia.....	21
2.8 Capacitación on line o capacitación virtual	22
2.9 Plataformas tecnológicas educativas.....	23
2.9.1 Learning Management System o LMS	24
2.9.2 Entorno virtual de aprendizaje o EVA.....	24
2.9.3 Ejemplos de plataformas tecnológicas educativas	25
2.10 Estrategia pedagógica.....	29
2.10.1 Estrategia conductista.....	29
2.10.2 Estrategia humanista	30

2.10.3 Estrategia cognitivista	30
2.10.4 Estrategia sociocrítica o constructivista	30
CAPÍTULO 3 CAPACITACIÓN EN CHILE	32
3.1 Introducción al capítulo	32
3.2 Actores del sistema	32
3.2.1 El Estado	32
3.2.2 El SENCE (Servicio Nacional de Capacitación y Empleo)	33
3.2.3 Las Empresas	34
3.2.4 Organismos Técnicos de capacitación (OTEC)	34
3.2.5 Organismos Técnicos Intermediarios para capacitación (OTIC).....	34
3.3 Tipos de capacitación en Chile	35
3.3.1 Capacitación Directa	35
3.3.2 Capacitación con Organismos Técnicos de Capacitación (OTEC) autorizados por SENCE.....	35
3.3.3 Capacitación a través de Organismos Técnicos Intermedios de Capacitación (OTIC).....	35
3.3.4 Capacitación concordada con el Comité Bipartito.....	36
3.4 Incentivos y criterios de selección de personal para realizar capacitación	37
3.4.1 Empresas	37
3.4.2 Presencia de un área especializada en Recursos humanos.....	38
3.4.3 Pequeñas y medianas empresas (PYME).....	39
3.4.4 Grandes empresas.....	40
CAPÍTULO 4 e- CAPACITACIÓN EN CHILE Y TENDENCIA MUNDIAL	42
4.1 Introducción al capítulo	42
4.2 La mirada de SENCE respecto de la e-capacitación.....	42
4.3 Estadísticas en Chile	45
4.3.1 Cifras del SENCE	45
4.3.2 Otras estadísticas.....	45
4.4 E-capacitación en el mundo	48

4.4.1 Estadísticas en México.....	49
4.4.2 Estadísticas en Argentina	50
4.4.3 Estadísticas en Europa.....	51
CAPÍTULO 5 MODELOS DE EDUCACIÓN A DISTANCIA	53
5.1 Introducción al capítulo	53
5.2 La educación a distancia una perspectiva histórica.....	53
5.2.1 Primera generación.....	54
5.2.2 Segunda generación	54
5.2.3 Tercera generación.....	55
5.3 Modelo de educación a distancia cuyo énfasis esta en la variable que se quiera destacar dentro del proceso de enseñanza aprendizaje	56
5.4 Modelos de educación a distancia organizacionales.....	59
5.5 Otros modelos de educación a distancia	60
5.5.1 Modelo de la fuerza del tetraedro (Meza et al, 2000)	60
5.5.2 Modelo de Aoki y Pogroszewski (1998).....	61
5.5.3 Modelo del diálogo didáctico mediado (García, 2001).....	62
5.5.4 Modelo de tele-educación y gestión del conocimiento (GIO-TGC).....	64
5.5.5 Modelo Comercial.....	65
CAPÍTULO 6 PROPUESTA DE MODELO PARA e-CAPACITACIÓN	70
6.1 Introducción al capítulo	70
6.2 Propuesta Modelo de Sistema para e-capacitación	71
6.2.1 Aspectos generales	71
6.2.2 Bases del Modelo de Sistema de Información para e-capacitación.	72
6.2.2 Componentes del modelo de sistema de información para e-capacitación.....	73
6.2.3 Funciones del Sistema de Información para e-capacitación (SIeC).....	75
6.2.4 Relación entre el Sistema de Información, Alumnos y la estrategia pedagógica	80
6.2.5 Modelo de Sistema de Información para e-capacitación (SIeC).....	82
CAPÍTULO 7 CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS	85

7.1 Introducción	85
7.2 Conclusiones Generales	85
7.3 Conclusiones del Modelo Propuesto.....	87
7.4 Trabajos Futuros	88
BIBLIOGRAFÍA	90

CAPÍTULO 1 BREVE DESCRIPCIÓN DEL TEMA

1.1 Introducción al capítulo

La realidad nacional, acuerdos bilaterales o multilaterales, los avances tecnológicos, y un mundo en constante evolución, nos obligan a un planteamiento radical de los desarrollos educativos. Pretender que la formación de los individuos se reduzca sólo al periodo escolar, es mutilar toda posibilidad de progreso y desarrollo social.

Las estructuras formales de educación y formación no dan abasto a la constante y creciente demanda de educación, surge la necesidad de nuevas herramientas que permitan hacer frente a estos cambios, sobre todo aquellas que están relacionadas con el capital humano, capacitación ¹ y desarrollo.

El propósito de este trabajo es recopilar conceptos asociados a capacitación on line o e-capacitación,² encontrar una definición integradora que sirva de base para posteriores trabajos, analizar la situación actual del país con respecto a las distintas formas de capacitación presencial y modalidad on line, para finalmente proponer un modelo de sistema de información de capacitación on line.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Proponer un Modelo de Sistema de Información para capacitación on line, aplicable a organizaciones chilenas.

¹ Capacitación sinónimo de Formación (concepto utilizado en el ámbito internacional)

² Capacitación on line o e-capacitación, conceptos que se utilizaran en adelante indistintamente.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Presentar los conceptos fundamentales en los que se basa la capacitación on line.
2. Analizar la situación actual del país relacionada con la capacitación presencial y la capacitación on line.
3. Proponer un Modelo de Sistema de Información para capacitación on line.

1.3 Justificación

1.3.1 Integración Tecnológica

Tal como sostuvo Prieto (2003), en los últimos 200 años la humanidad ha vivido sucesivas revoluciones tecnológicas siendo la más importante “La Revolución Industrial”. Ésta dio pauta para posteriores descubrimientos tales como: la electricidad, las tecnologías de la información, el conocimiento y telecomunicaciones globales, entre otros.

Ante esta evolución y centrándonos principalmente en el desarrollo de las Tecnologías de la Información (TI), se hace necesario desarrollar mecanismos de adaptación cada vez más rápidos y específicos que permitan la supervivencia de la empresa dentro de entornos altamente tecnológicos.

La pregunta ya no es ¿Se debe incorporar tecnologías de la información? si no ¿Cómo integrar las TI a las actividades de la organización de tal manera de obtener ventajas competitivas sustentables?

La incorporación de TI en las empresas no constituye una ventaja competitiva por sí misma, es necesaria su incorporación si se quiere seguir compitiendo. Las tecnologías de información, la innovación, el mejoramiento del capital humano y una estrategia diferenciadora que integre la cadena de valor de la empresa serán las herramientas con las que las empresas pueden mejorar su productividad y obtener ventajas competitivas sustentables (Porter, 1985).

Debido a esto, muchas empresas en Chile han considerado la incorporación de las tecnologías de información para realizar sus procesos productivos, administrativos y la han considerado para capacitar a sus empleados.

1.3.2 Uso de TI, internet y capacitación en las empresas: realidad chilena

Si bien el uso de Internet tiende a igualar oportunidades entre personas, empresas y países, al comienzo es probable que el beneficio hubiese sido muy alto para los aventajados, es decir para los que poseían las tecnologías. Sin embargo, resulta claro también, que la velocidad de propagación de Internet ayudó a mitigar los desequilibrios (Santelices, 2003).

La duración del período de apropiación de la tecnología puede transformarse en un serio peligro tanto a nivel de empresas como de las personas, puesto que redundaría en la viabilidad de la existencia de las empresas e incrementa la brecha entre las personas que tienen acceso a las nuevas tecnologías y aquellas que no lo tienen.

Son precisamente estos cambios y la brecha producida en el ámbito particular los que han generado una transformación del mercado del trabajo en aspectos tales como: Movilidad Laboral, Varios tipos de empleos a lo largo de la vida, Alternancia de períodos de empleo y desempleo, Mayor énfasis y valoración de competencias genéricas (Escárdate, 2003).

Lo anterior trae como consecuencias en el mercado laboral:

- Demanda por aumento en el nivel de escolarización.
- Necesidad de dominio de lectura y comprensión de información compleja.
- Dominio de las Tecnologías de Información y comunicaciones (TIC) y segundas lenguas.

Estos antecedentes indican que la capacitación es una herramienta de primera necesidad para disminuir la brecha y acortar el período de desequilibrio natural producido al momento de introducir cambios tecnológicos. Probablemente la e-capacitación, se constituirá en el principal aliado para la mejora de los procesos de capacitación actuales en la empresa y la masificación de las TIC.

Por otra parte, las TIC sirven para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje a los que se someten aquellos trabajadores que emprenden una capacitación continua y flexible, procesos que son los que perduran y los que el mundo globalizado privilegia y exige (Escárte, 2003).

Uno de los principales beneficios de la capacitación on linees su potencial para capacitar a las personas en cualquier situación, sin que deban trasladarse ni disponer de tiempos especiales para ello más allá de los que demanda la capacitación propiamente tal. Las personas aprenden de acuerdo a sus propias realidades y ritmos de aprendizaje. Es decir, la flexibilidad del sistema lo hace ideal hoy en día en que el factor tiempo se transforma en una herramienta que permite a las empresas ser más competitivas (Santelices, 2003).

En la modalidad de e-capacitación, las personas son el eje de la capacitación, es más, son los protagonistas de su propio desarrollo ya que permite una capacitación de calidad estándar, pertinente y asequible a una gran cantidad de personas, sin que por eso se vea disminuida la calidad de los aprendizajes.

El desafío para las empresas es desarrollar capacidades para construir y retener su historia a través de la sistematización de sus experiencias y de la incorporación de las apreciaciones de sus miembros, para construir el sentido de sus acciones y asumir los desafíos de los mercados y tecnologías.

En consecuencia, el aprendizaje no es un momento ni una técnica: es una actitud, una cultura, una predisposición crítica que alimenta la reflexión que ilumina la acción. Por lo

tanto la pregunta no será si ¿Las organizaciones implementarán el aprendizaje en línea?, Sino ¿Cuán bien deben hacerlo? Y para que el aprendizaje sea exitoso dependerá de la construcción de una estrategia que optimice la tecnología con una cultura organizacional que esté deseosa de usarla. (Callahan, 2003).

1.3.3 Empresas chilenas que han realizado capacitación On line

La capacitación on line, hoy resulta más accesible, de manera rápida y económica se pueden desarrollar contenidos que alcancen a todos virtualmente al instante, para lograr ventajas competitivas. El acceso a Internet cuando quiera y donde quiera permite que el aprendizaje se produzca en los tiempos muertos durante el día de trabajo o en el tiempo personal. La habilidad de repetir el aprendizaje, individualizar caminos de aprendizaje, experimentar problemas o situaciones de antemano a través de simulaciones y los mecanismos para testear la propia competencia y el conocimiento están disponibles inclusive para aquellos con el equipo y las comunicaciones más limitados.

De acuerdo a un estudio realizado por e-learning América Latina (2003) De un total de 50 empresas consultadas, el 28% de las empresas chilenas se encuentran implementando una solución de e-capacitación para formar a sus empleados, un 36% lo tiene entre sus planes cercanos. Lo que indica que existe una importante tendencia a aumentar el uso de esta modalidad. Ejemplo de empresas que realizan capacitación on line:

ENTEL Chile, a través del área de RRHH se hace cargo del tema y comienza a desarrollar una estrategia para crear un sistema que permita almacenar y distribuir el conocimiento basado en mecanismos electrónicos como un complemento a sus actividades tradicionales.

ACHS, a través de campus Achs y una alianza estratégica con la Universidad Politécnica de Cataluña, entidad líder en capacitación a trabajadores, realizan proyecto de

capacitación on line a monitores en prevención de riesgos, con el fin de promover esta labor en pymes.

FUNDACIÓN CHILE, en su política de potenciar la certificación de competencias en informática a nivel de usuario ICDL, capacitó a 100 funcionarios de la propia entidad que posteriormente tomaron el examen de certificación.

1.4 Metodología de trabajo

La metodología que utilizará para el desarrollo de este trabajo de investigación consiste en:

- Revisión Bibliográfica de conceptos básicos asociados a capacitación, capacitación on line, capacitación presencial, e-learning, estrategias metodológicas, entre otros.
- Revisión Bibliográfica para obtener información sobre capacitación on line, a nivel nacional e internacional.
- Revisión Bibliográfica de modelos de sistemas de información asociados a capacitación, capacitación on line.
- Establecimiento de un modelo teórico de Sistema de Información para capacitación on line.

CAPÍTULO 2 CONCEPTOS ASOCIADOS A e-CAPACITACIÓN O CAPACITACIÓN ON LINE

2.1 Introducción al capítulo

El objetivo de este capítulo es recopilar conceptos relacionados a capacitación on line, presentar las relaciones de este con otros conceptos que se usan indistintamente, proponer una definición integradora que permita comprender el tema y que sirva de base para posteriores trabajos.

Esto con la finalidad de evitar la sobresaturación de términos relacionados con el tema que se relacionan con periodos de tiempos o modas y llevan a confusión.

2.2 Relación entre la capacitación y la educación

Capacitación y Educación son dos conceptos que tienen mucho en común, que se utilizan indistintamente, a pesar de que parece existen diferencias, para efectos de este trabajo es necesario clarificar estos conceptos.

De acuerdo con la Real academia española (RAE, 2001) *Capacitar*: “Hacer a alguien apto o habilitarlo para algo”. *Educar*: “Desarrollar o perfeccionar en facultades intelectuales y morales al niño o al joven, por medio de preceptos, ejercicios, ejemplos, etc.”

Se dice que capacitación es una parte de la educación que tiene propósitos más específicos, es más reducida, su orientación es hacia la integración de los individuos con actividades determinadas, construye habilidades o capacidades prácticas, mientras que la educación es mas general, se orienta a la creación de conocimiento y de

habilidades analíticas, puede ocurrir antes o durante el trabajo. (Meza, Ferrer, Orero, 2002)

De acuerdo con Michael Einstein (2002), la educación permite que las personas crezcan personalmente, que se conviertan en mejores “pensadores” y que les ayude a tener una visión más amplia; por el contrario de la capacitación que simplemente permite agregar habilidades a los individuos.

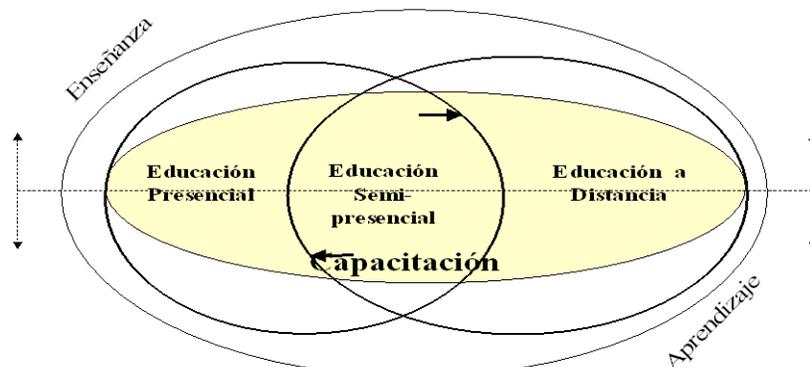
Capacitación es un servicio producido para ser demandado en directa relación con el mercado del trabajo. Entrenamiento que incrementa el capital humano (Becker, 1994)

Entonces y de acuerdo a lo señalado anteriormente por los autores Meza, Ferrer, Orero, Einstein y Becker, existen diferencias claras entre ambos conceptos tales como:

- La capacitación es más específica y concreta a diferencia de la educación que es más general y se enfoca al desarrollo de conceptos y teorías.
- La capacitación está orientada a la adquisición de habilidades o capacidades prácticas a diferencia de la educación que se enfoca hacia el desarrollo o perfeccionamiento de facultades intelectuales.
- La Capacitación se relaciona directamente con el mercado del trabajo o con algún nexo importante con este mercado.

Se concluye entonces que ambos conceptos están ligados y asociados a un proceso de enseñanza- aprendizaje, que son distintos dado su alcance y Orientación.

Figura 2.1 Relación entre Capacitación y Educación



2.3 Educación a distancia

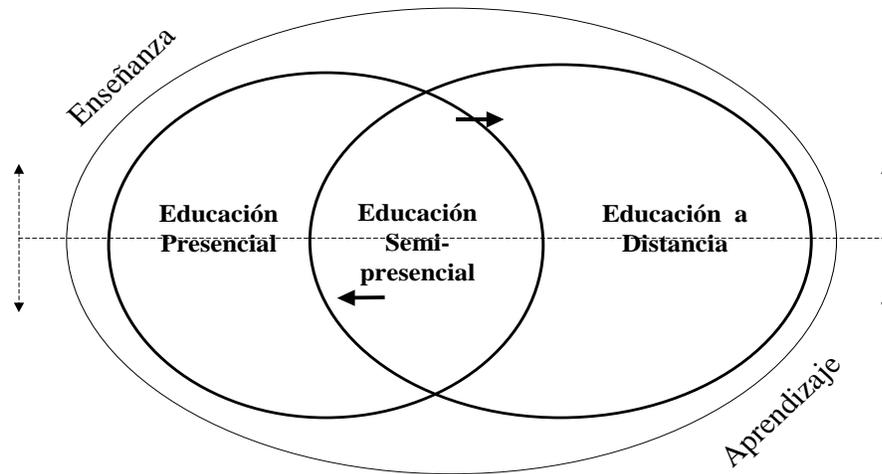
La educación a distancia (EaD) se define principalmente desde la dimensión espacial y temporal. El aprendizaje autónomo, independiente y privado. (Keegan, 1986). Es complemento de la educación presencial (en el mismo tiempo y lugar) lo que se denomina educación mixta.

Las principales características de la EaD son que el maestro y el alumno se encuentran en espacios y momentos diferentes y que la relación entre ambos se establece con la intermediación de tecnología (delimitado por la misma). De esta manera, los alumnos pueden acceder a los contenidos de los programas educativos en el momento en que ellos decidan sin necesidad de estar en el mismo espacio que el maestro.

Antes del surgimiento de las tecnologías de información y comunicaciones, principalmente Internet, el teléfono representaba la única posibilidad de contacto en vivo a distancia entre el maestro y el alumno y esta relación se establecía principalmente a nivel individual. Sin embargo, las nuevas alternativas tecnológicas permiten actualmente la comunicación sincrónica en vivo entre maestros y alumnos individual o colectivamente.

Finalmente se sostiene que: “Educación a distancia es la modalidad educativa en la cual los participantes del proceso pueden estar separados espacial y/o temporalmente, siendo dicha separación cubierta a través de medios tecnológicos de cualquier especie” (Meza, Ferrer, Orero, 2002)

Figura 2.2 Relación entre Educación Presencial y Educación a Distancia



Fuente: Meza, Ferrer, Orero (2002)

2.4 Educación virtual

La palabra virtual es definida por la RAE como “que tiene virtud para producir un efecto, aunque no lo produce de presente, frecuentemente en oposición a efectivo o real” o “Implícito o tácito” o también, “que tiene experiencia aparente y no real”

Considerando la primera acepción de la RAE para este concepto y en concordancia con Meza, Ferrer y Orero (2002) se establece reducidamente el espacio de análisis y una primera definición de Educación Virtual diciendo que es *el proceso enseñanza-aprendizaje que se produce de una forma no presencial, ya sea por le lado de la enseñanza, del aprendizaje o de ambos.*

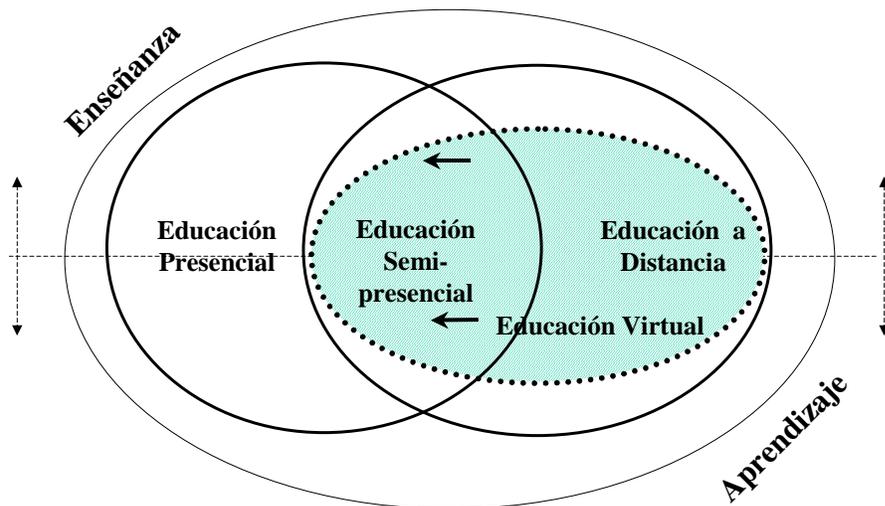
Desde un punto de vista más tecnológico o informático *Virtual*, según Maestre (2000) es “la forma de funcionar basada en la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la que se simula el mundo real dando una serie de prestaciones y funcionalidades que permitan en gran medida obtener los mismo servicios y prestaciones que los que se obtendrían en aquél”. Finalmente el mismo autor agrega que Virtual es un

término cuya concepción se está aplicando de forma generalizada a los servicios que operan utilizando las posibilidades que proporciona Internet.

García (2001) Sostiene que la Educación Virtual pone énfasis en que “tanto los materiales de estudio como la relación entre docentes y estudiantes se realiza exclusivamente a través de las redes de comunicación, fundamentalmente Internet”

Finalmente se sostiene que *Educación virtual: Es una modalidad de la educación a distancia cuyo medio principal de comunicación entre enseñante y aprendiente es Internet* (Meza, Ferrer, Orero, 2002)

Figura 2.3 Educación Virtual



Fuente: Meza, Ferrer, Orero (2002)

2.5 E-learning

E-learning es un término utilizado indistintamente en todo el mundo, en nuestro idioma lo utilizamos comúnmente, a pesar de no ser aceptado por la RAE.

“Learning” significa “aprendizaje” y, por lo tanto es parte del concepto educación (enseñanza- aprendizaje).

La definición más general y talvez más utilizada, de e-learning dice que es cualquier tipo de aprendizaje que hace uso de Internet como medio de comunicación y multimedios como interacción entre los usuarios. Se puede realizar de manera sincrónica (al mismo tiempo) o asincrónica (en desfase de tiempo).

El Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) entiende e-learning como: Capacitación a distancia mediante sistemas informáticos que permite acomodar los tiempos de aprendizaje de acuerdo a la disponibilidad y requerimientos de cada persona. (Santelices, 2003)

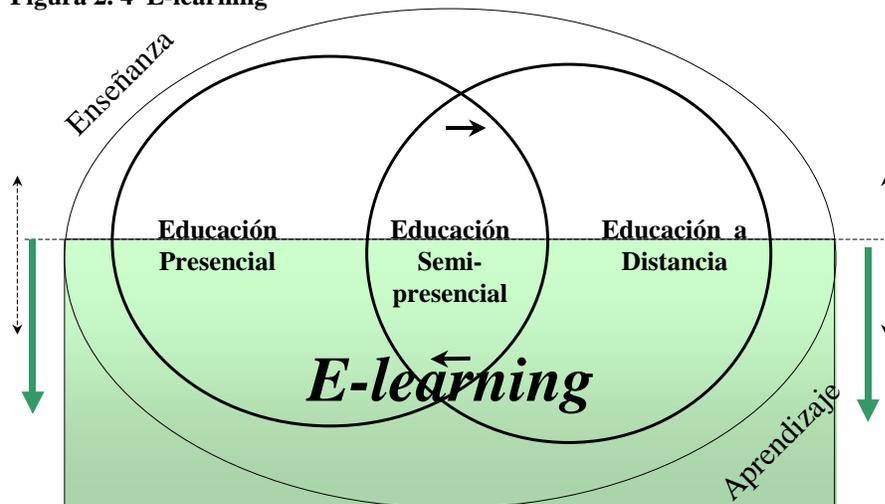
Para la Sociedad Americana de Capacitación y Desarrollo (ASTD) e-learning es todo aquello que es distribuido o capaz de ser soportado de modo electrónico para el propósito explícito del aprendizaje.

Se observa que no existe claridad en las definiciones. Esto se debe principalmente y tal como sostienen Meza, Ferrer y Orero, (2002), al cambio de paradigma del proceso educativo, se ha pasado de una educación centrada en el profesor a una educación centrada en el que aprende, por lo tanto claramente el término esta relacionado con el aprendizaje y es una de las razones de su popularización.

Se observa además que su aplicación se relaciona más con el ámbito laboral dada la cantidad de ofertas de plataformas comerciales para la capacitación a través de Internet y de los servicios comerciales de consultorías, que utiliza el término como identificador de su actividad.

Por lo tanto, para efectos de este trabajo se entenderá *e-learning como un proceso de aprendizaje, apoyado en medios electrónicos.*

Figura 2. 4 E-learning



Fuente: Meza, Ferrer, Orero (2002)

2.6 Blended learning

En traducción literal, blended learning sería “aprendizaje mezclado”

Educación- enseñanza- aprendizaje semipresencial. Se dice que esta modalidad recoge las ventajas de la Educación a distancia, combinándolas con los probados beneficios de la buena formación presencial.

De acuerdo a García, (2004) en lugar de hablar de “mezcla”, es mejor referirse a “integración”. Se trataría entonces, no de buscar puntos intermedios, ni intersecciones entre los modelos presenciales y a distancia, sino de integrar, armonizar, complementar y conjugar los medios, recursos, tecnologías, metodologías, actividades, estrategias y técnicas, etc., más apropiados para satisfacer cada necesidad concreta de aprendizaje, tratando de encontrar el mejor equilibrio posible entre tales variables curriculares.

Meza, Ferrer y Orero, (2002), sostienen que Blended learning corresponde a todo tipo de aprendizaje donde exista una combinación de medios como definición del proceso,

pero donde uno de ellos sean los softwares, sistemas o plataformas tecnológicas educativas basadas en Internet. Señalan además que corresponde a la integración de las herramientas (y medios) usada en el proceso de aprendizaje presencial con las herramientas usadas en el proceso de aprendizaje a distancia basado en tecnología Internet.

2.7 Capacitación a distancia

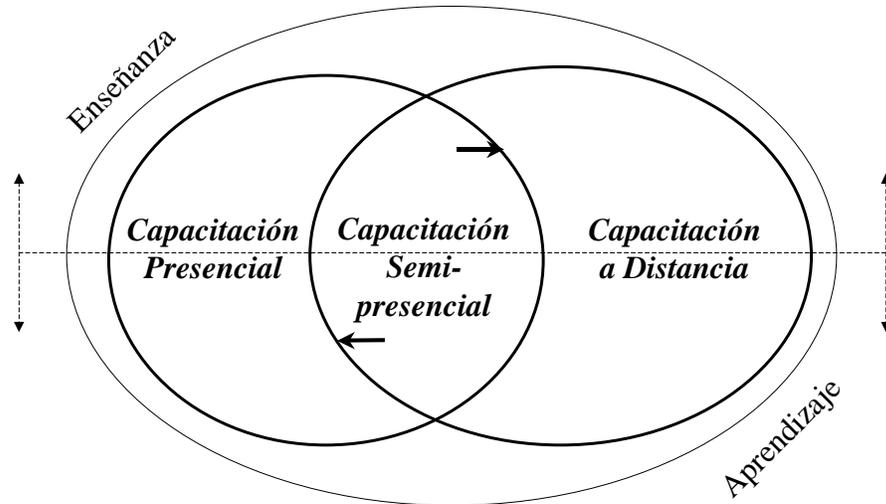
De acuerdo a lo señalado anteriormente, capacitación es un concepto que tiene mucho en común con la educación, aunque existen claras diferencias. La capacitación es más específica y concreta, esta orientada a la adquisición de habilidades o capacidades prácticas, entre otras.

Hablar entonces de capacitación a distancia es aplicar al ámbito de la formación los beneficios y características de la educación a distancia, es decir, maestro y alumno en espacios y momentos diferentes, que la relación entre ellos se establezca con la intermediación de tecnología de cualquier especie. Esto con el objetivo de una mejor utilización de los recursos tiempo y tecnológicos y la adquisición de competencias técnicas y personales.

Se concluye entonces que: *Capacitación a distancia es Adquisición de habilidades o capacidades prácticas y/o reforzamiento de estas, donde los participantes del*

Proceso pueden estar separados temporal y espacialmente, y donde esta separación puede ser cubierta a través de medios tecnológicos

Figura 2.5 Relación entre Capacitación presencial y Capacitación a Distancia



Fuente:Elaboración propia

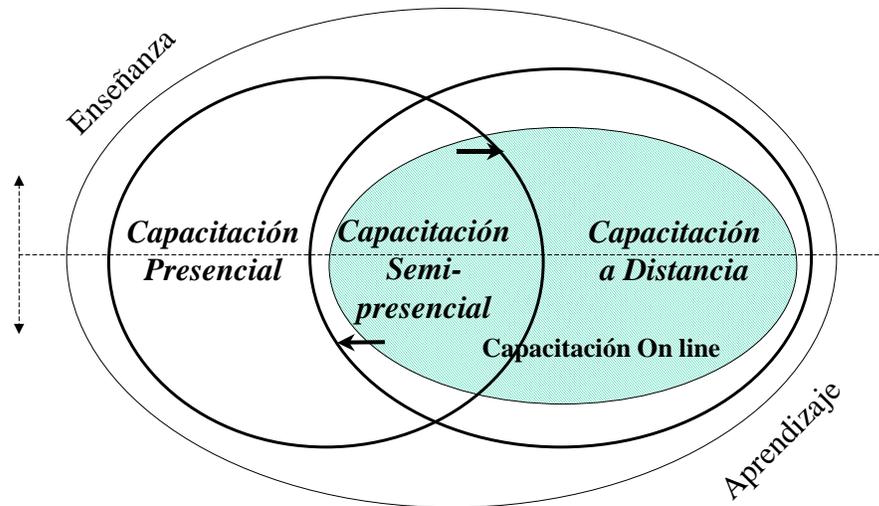
2.8 Capacitación on line o capacitación virtual

Del mismo modo que la capacitación a distancia, la e-capacitación o capacitación virtual, tiene su equivalente en la educación, en este caso en la educación virtual, por lo tanto se establece que la capacitación on line *es un Subconjunto de la capacitación a distancia, cuya vía de comunicación es Internet.*

Esta modalidad de formación tiene ciertas características que han contribuido a que en los últimos años haya experimentado un significativo avance, multiplicando las opciones de contenidos y permitiendo un aprendizaje basado en la autonomía, donde los estudiantes son los protagonistas de su propio progreso, entre estas características se destacan:

- Puede realizarse en cualquier lugar y en cualquier momento
- Favorece un aprendizaje continuo y contextualizado
- Otorga la posibilidad de profundizar los contenidos según el interés particular.

Figura 2.6 Capacitación On line



Fuente:Elaboración propia

2.9 Plataformas tecnológicas educativas

Las plataformas de capacitación son herramientas integradas que se utilizan para la creación, gestión y distribución de formación a través de la Web. Es decir, son aplicaciones para la creación de entornos de enseñanza aprendizaje, integrando materiales didácticos y herramientas de comunicación, colaboración y gestión educativas. Normalmente, la marca de los equipos y del software básico determina condiciones obligantes para que funcione el nuevo sistema. Por eso existen plataformas “abiertas” u “open source” y “propietarias”.

Las plataformas “abiertas” cumplen especificaciones de diseño de dominio publico, con la idea de que muchos sistemas de diversos fabricantes funcionen bien allí. Las plataformas “propietarias” cumplen especificaciones de diseño privadas de modo que se requiere utilizar productos básicos de ese fabricante para poner a funcionar el nuevo sistema.

Las plataformas tienen distintas denominaciones pueden ser Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) o Plataformas de Gestión de Aprendizaje (Learning Management System, LMS).

Es importante no confundir Learning Management System (LMS) y learning content management systems (LCMS) ya que tienen funciones distintas. El principal objetivo del LMS es la gestión del estudiante, la evolución de sus estudios y el rendimiento a través de las actividades que desarrolla. Por el contrario LCMS gestiona contenidos u objetos de estudio. Sin embargo muchos los sistemas LCMS incluyen funcionalidades LMS.

2.9.1 Learning Management System o LMS

Es el núcleo alrededor del cual giran los demás elementos. Es un sistema integral de gestión, distribución, control y seguimiento de contenidos y recursos educativos en un entorno compartido de colaboración. Básicamente se trata de un software para servidores de Internet/ Intranet que se ocupa de:

- Gestionar los usuarios: inscripción, control de su aprendizaje historial, generación de informes, etc.
- Gestionar y lanzar los cursos, realizando un registro de la actividad del usuario: tanto los resultados de los tests y evaluaciones, como de los tiempos y accesos al material formativo.
- Gestionar los servicios de comunicación que son el apoyo al material on line, foros de discusión, charlas, videoconferencias, programarlos y ofrecerlos conforme sean necesarios.

2.9.2 Entorno virtual de aprendizaje o EVA

Es el conjunto de las distintas funcionalidades asociadas a la actividad de capacitación. El EVA permite la creación y mantenimiento de comunidades virtuales, proporcionando los servicios con los que cada comunidad se identifica, y que garantizan la integración,

enriquecimiento y fidelidad de sus usuarios. A través del EVA el alumno puede comunicarse activamente con otros miembros de la comunidad (tutores y alumnos), acceder a materiales e información necesarios para el desarrollo del curso cuando el lo desee.

2.9.3 Ejemplos de plataformas tecnológicas educativas

a) Moodle

Plataforma tecnológica educativa, es el acrónimo de “Modular Object-Orient Dynamic Learning Environment” (Entorno de aprendizaje dinámico modular y orientado a objetos) Es también un verbo que describe el proceso de deambular perezosamente por algo, haciendo cosas como a uno le parece, un agradable jugueteo que a menudo conduce a comprensión y a creatividad.

Se trata de un software libre para la realización de cursos en línea, basados en Internet, además de páginas web. Es un proyecto desarrollado para su libre distribución y para apoyar el construccionismo social dentro del marco educativo, es decir en la que es el estudiante el que se involucra en construir su propio conocimiento.

Moodle está desarrollado sobre la plataforma LAMP: GNU/LINUX, Apache, MySQL y PHP. Puede funcionar en casi cualquier servidor que pueda ejecutar PHP. Los requerimientos técnicos flexibles hacen posible de instalar y evaluar en cualquier computadora e incluso ejecutarlo en servidores web compartidos.

Para los usuarios, todo lo que requiere moodle es un navegador web y una conexión a Internet.

Un sitio moodle puede albergar un enorme numero de cursos. Cada curso es gestionado por uno o más profesores. Los cursos pueden contener actividades como foros de discusión, periódicos de estudiantes, chats y talleres.

Moodle, Apoya la pedagogía social constructorista (colaboración, actividades de aprendizaje, reflexión crítica, etc.); Apropiado para dar clases 100 % en línea tanto como para ayudar en las clases cara a cara; Interfase compatible con cualquier navegador ; Fácil de instalar en la mayoría de las plataformas; De fácil administración, los alumnos pueden crear sus propias cuentas; Los estudiantes son impulsados a construir un perfil en línea incluyendo sus fotos y descripciones extensas; Puede elegir el curso por semana, por tema o por tema de discusión basado en un formato social.

b) Webct:

Es una plataforma de Tele-enseñanza desarrollada por la Universidad British Columbia. La Interfase usuario está diseñada de forma sencilla y para el aprendizaje del alumno.

No existe ninguna limitación por parte del hardware y del software, tanto del servidor como del cliente. En lo que se refiere al servidor funciona bajo los siguientes sistemas operativos: Solaris, Linux 6.2, Windows 2000. La capacidad del servidor esta ligada al número de usuarios

WebCT ofrece la posibilidad de contar con una versión de prueba durante un periodo de 60 días. Esta versión se ofrece desde la web y es gratuita. Para obtener la plataforma existen diferentes formas de adquisición que varían según necesidades del cliente. Los precios académicos son:

Licencia Académica Standard: US \$ 5000. Esta licencia esta diseñada para instituciones que desean tener una plataforma de cursos altamente pedagógica pero que no requieren especificaciones para una integración avanzada con los sistemas del campus. Esta licencia es anual, se utiliza por servidor y para una cantidad ilimitada de estudiantes.

Nueva licencia Piloto: US \$ 1500. Esta licencia permite tener a los utilizadores hasta 400 cuentas de estudiantes. Es utilizada por instituciones que están llevando a cabo una evaluación de los entornos virtuales de aprendizaje durante un periodo de evaluación

antes de cambiar a una Licencia Académica Standard o una Licencia Académica Campus edición. Es válida por un año.

Por último, WebCT ofrece la posibilidad de ser hospedado en los servidores propios de la compañía, en caso de que la empresa no cuente con su propio servidor.

WebCT permite seleccionar el idioma de la interfase del usuario que se desee

(Alumno y profesor). Actualmente dispone de los siguientes idiomas: inglés, holandés, finlandés, francés y español, no obstante tiene una opción de plug-ins que permite la traducción a numerosos idiomas.

Contiene herramientas de edición para la evaluación/ autoevaluación, edición de contenidos, Administrador de archivos, herramientas para comunicación *Asíncronas* tales como: correo electrónico, foros de debate, calendario, paginas personales; *Síncronas* Charla, pizarra.

c) E-thalent

Gestor de plataformas tecnológicas para formación y gestión on line en centros educativos y empresas.

Descripción general: ARFO3 es un sistema o herramienta de gestión y soporte en entorno web que permite de manera flexible la creación, parametrización, albergue y gestión de plataformas de servicios web, y cuya principal aplicación se materializa en la creación de entornos de educación y educación a distancia, contempla todos los aspectos necesarios para desarrollar, gestionar e impartir cursos de formación (tanto presencial como on line) con el soporte y utilización de tecnología Internet.

Permite desarrollar estrategias TEL (technology Enhanced Learning) con soporte LMS (Learning Management System)

- Modularidad
- Personalización
- Internacionalización
- Movilidad
- Integración de contenidos multimedia

Integra herramientas y servicios con la tecnología mas avanzada. Facilita la participación activa entre los diferentes usuarios (alumnos, profesores, coordinadores, gestores, etc.) así como la creación de entornos colaborativos en un programa o curso mediante la incorporación de herramientas de comunicación asíncronas y síncronas.

No solo proporciona servicios relacionados con la gestión y coordinación académica, sino también la integración de herramientas de gestión administrativa y servicios de valor añadido como puede ser el proceso de admisión y matriculas de los alumnos o la bolsa de empleo.

Para la creación de un nuevo entorno (portal o plataforma), la metodología e-thalent ofrece:

- Identificación de la solución de formación y necesidades de una organización.
- Diseño, desarrollo y adaptación de contenidos a las necesidades formativas.
- Integración de la solución de EaD más adecuada
- Enfoque metodológico y pedagógico que garantice los requerimientos de la organización.
- Proceso de formación del personal implicado en los procesos de formación y gestión del entorno de EaD.

La generación de un entorno a partir del gestor de plataformas e-thalent consiste en la agrupación de servicios y la identificación de los perfiles necesarios para interaccionar en dicho entorno. Los servicios ofrecen funcionalidades dependiendo del perfil o usuario que haga uso de ellos.

A modo de resumen se puede decir que la principal diferencia entre estas tres plataformas tecnológicas es la manera de acceder a ellas. La primera es un software de libre disposición, es decir gratuita. Por la segunda se cancela y la tercera plataforma y la más novedosa corresponde a un ASP (Application Service Provider) permite a una organización utilizar un software de aplicación bajo el concepto de servicio, sin la necesidad de comprar licencias, equipos y otros activos, pagando sólo una cuota mensual.

2.10 Estrategia pedagógica

Las estrategias constituyen un plan general de acción que tiene como propósito alcanzar objetivos de aprendizaje. Señalan las condiciones para asegurar que los estudiantes alcancen los resultados esperados, determinando los métodos, la modalidad de aprendizaje y los medios que tendrá a su disposición.

Existen diferentes estrategias de intervención según el grupo destinatario, tales como:

2.10.1 Estrategia conductista

Sobre el plano filosófico, el conductismo es asociado al objetivismo. Los conductistas creen que existe una realidad objetiva, separada de la conciencia y el individuo aprende a conocer esta realidad a través de los sentidos. Según estos el aprendizaje se define estrictamente por los comportamientos observables.

En este contexto el alumno es considerado un ser pasivo que solo reacciona a los estímulos medioambientales. Por lo tanto el conductismo se asocia a la idea central del estímulo- respuesta. En tanto que la actividad que se le reconoce se refiere a la práctica, mental o física que debe ejercer para lograr los aprendizajes. Entonces, en una óptica conductista, la educación pone énfasis en el manejo del medio ambiente, la modificación del comportamiento, el reforzamiento como actividad más relevante y los objetivos del aprendizaje. Tras esta estrategia se “aprende a hacer”. El profesor traspasa los contenidos y el alumno debe imitar y responder lo que el enseñante quiere, pero este no

tiene ninguna intervención en el proceso enseñanza aprendizaje, que no sea recibir los contenidos. La metodología didáctica utilizada son conductas estímulo-respuesta.

2.10.2 Estrategia humanista

Este tipo de estrategia se caracteriza porque el tipo de aprendizaje del tipo humanista, se “aprende a ser”. La metodología didáctica es la motivación y comunicación.

2.10.3 Estrategia cognitivista

Este tipo de estrategia plantea que el conductismo no puede explicar en su totalidad la conducta humana. Plantea que el aprendizaje ocurre gracias a un proceso de organización y reorganización cognitiva del campo perceptual, proceso en el cual el individuo juega un rol activo.

Para los cognitivistas, tres elementos son fundamentales en el proceso de aprendizaje: los conocimientos previos del aprendiz, la información que posee y las representaciones mentales que elabora.

De acuerdo a este enfoque el aprendiz, debe atribuirle sentido a la nueva información, ello implica que debe procesarla a fin de darle una organización personal, esto es, un sentido. De esta manera el aprendizaje será perdurable en el tiempo. Se puede decir entonces que lo que se busca es que el alumno, “aprenda a pensar”. El profesor traspasa los contenidos y el alumno debe interpretar, es decir, desarrollar la capacidad de análisis. La metodología didáctica utilizada son estudios de casos.

2.10.4 Estrategia sociocrítica o constructivista

Esta estrategia se sustenta en la idea de que el aprendizaje es definido como un proceso activo de construcción de conocimientos, más que un proceso de adquisición de saber. En este sentido es el estudiante el que asume el proceso y el profesor asume un rol de apoyo más que de un transmisor y detentor del conocimiento.

El constructivismo plantea que el aprendiz construye su realidad de acuerdo a la percepción derivada de su propia experiencia, de manera que nuestro conocimiento es una función de las experiencias previas, estructuras mentales y las creencias que utilizamos para interpretar nuestro entorno. Por lo tanto se puede decir que con este tipo de aprendizaje se “aprende a aplicar”. La metodología didáctica utilizada es la concienciación.

De acuerdo a esto, la guía de buenas prácticas para iniciativas de Capacitación modalidad e-learning (Rodríguez, 2004), plantea que la estrategia debe facilitar los procesos cognitivos necesarios para alcanzar aprendizajes significativos, la puesta en práctica de la autonomía, los procesos de resolución de problemas de manera crítica y reflexiva, y la interacción social.

CAPÍTULO 3 CAPACITACIÓN EN CHILE

3.1 Introducción al capítulo

Para conocer lo que ocurre en el país a nivel de capacitación a distancia o de e-capacitación, es necesario primero conocer el sistema de capacitación que tradicionalmente se efectúa en el país. Es por esta razón que se hace necesario revisar y describir a los actores que participan en este proceso.

3.2 Actores del sistema

3.2.1 El Estado

El papel del Estado está regulado por las Leyes N° 19.518 y N° 19.765, de 1997 y 2001 respectivamente y opera básicamente a través del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo - SENCE, que coordina el funcionamiento de todos los actores implicados en el Sistema y que fiscaliza el cumplimiento de las normas que lo rigen.

El Estado incentiva el desarrollo de actividades de capacitación mediante el otorgamiento de una Franquicia Tributaria a las empresas contribuyentes de la Primera Categoría de la Ley sobre Impuesto a la Renta, que planifiquen, programen y realicen programas de capacitación para sus trabajadores.

Este incentivo permite a las empresas, descontar del impuesto a pagar, las inversiones efectuadas por concepto de capacitación de sus trabajadores, hasta la concurrencia del 1% del total de remuneraciones imponibles anuales pagadas a su personal, o bien, hasta 13 Unidades Tributarias Mensuales (13 UTM), en el caso que su 1% sea inferior e esa cantidad al año.

3.2.2 El SENCE (Servicio Nacional de Capacitación y Empleo)

El Servicio Nacional de Capacitación y Empleo es un organismo técnico del Estado descentralizado de Chile, que se relaciona con el Gobierno a través del Ministerio del Trabajo.

Su misión es contribuir al incremento de la productividad nacional, impulsando la capacitación ocupacional, tanto en las empresas, como también en las personas de menores ingresos del país. Esta tarea la realiza a través de la administración de un incentivo tributario que el Estado ofrece a las empresas para capacitar a su personal, y de una acción subsidiaria, por medio de un programa de becas de capacitación financiadas con recursos públicos.

Le competen las siguientes funciones:

- Supervigilar el funcionamiento del Sistema y difundir la información pública relevante para que los agentes públicos y privados actúen correcta y eficientemente en el mismo.
- Autorizar e inscribir en el registro pertinente, a los Organismos Técnicos de Capacitación (OTEC).
- Estimular las acciones y programas de capacitación que desarrollen las empresas, a través de la aplicación del incentivo tributario.
- Visar todas las comunicaciones y liquidaciones de acciones de capacitación que presenten las empresas, paso ineludible para que éstas puedan imputar a franquicia los costos de esas acciones.
- Fomentar la calidad de los servicios que prestan las instituciones intermedias y ejecutoras de capacitación.

3.2.3 Las Empresas

Las empresas que deseen realizar actividades de capacitación en el marco de la Franquicia Tributaria, deben cumplir los siguientes requisitos:

- Ser contribuyentes de la Primera Categoría de la Ley sobre Impuesto a la Renta.
- Haber efectuado la Declaración de Rentas del Año Tributario respectivo
- Tener a lo menos a un trabajador con imposiciones.

Pueden acceder a esta franquicia, las empresas que cumplan con requisitos señalados precedentemente, no importando si el año tributario resultó con ganancias, pérdidas o la empresa esté afecta a renta presunta o goza de un régimen especial de exención de pago de impuestos de la Primera Categoría de la Ley de Rentas.

3.2.4 Organismos Técnicos de capacitación (OTEC)

Son instituciones autorizadas por el SENCE para dar servicios de capacitación: universidades, institutos profesionales, centros de formación técnica y entidades privadas que contemplen entre sus objetivos sociales, la ejecución actividades de capacitación en el marco legal del Sistema.

3.2.5 Organismos Técnicos Intermediarios para capacitación (OTIC)

Son corporaciones privadas, sin fines de lucro, reconocidas por SENCE que promueven, organizan y supervisan programas de capacitación para trabajadores de empresas adherentes, asociadas sectorial o regionalmente. Los OTIC son organismos que no pueden realizar acciones de capacitación en forma directa, sólo actúan como intermediarios entre las empresas y los organismos capacitadores. Las empresas pueden asociarse libremente a uno o varios OTIC, según sus particulares intereses.

3.3 Tipos de capacitación en Chile

3.3.1 Capacitación Directa

Corresponde a aquella en que la empresa organiza y ejecuta por sí misma acciones de capacitación para sus trabajadores, ya sea contratando instructores externos a ella, o bien, de su propio personal. Este tipo de capacitación sólo puede ser impartida por personas naturales, quienes deben ingresar al SENCE, el Formulario con todos los antecedentes del curso y personales del instructor para la correspondiente autorización y posterior visación de los gastos, una vez finalizada la acción.

3.3.2 Capacitación con Organismos Técnicos de Capacitación (OTEC) autorizados por SENCE

Corresponde a aquellas situaciones en que la empresa contrata los servicios de estos Organismos con el objeto que ellos ejecuten cursos de capacitación específicos para sus trabajadores (cursos cerrados) o bien, envían a los trabajadores a los cursos en oferta pública que tienen estas instituciones, en los que pueden participar trabajadores de diferentes empresas.

Todos los cursos que ejecuten los OTEC deben ser autorizados previamente por el SENCE.

3.3.3 Capacitación a través de Organismos Técnicos Intermedios de Capacitación (OTIC)

Esta opción se produce cuando las empresas aportan todo o parte de su 1 % de franquicia o bien de las 9 o 7 UTM, a los OTIC, con el objeto de que sean estas entidades quienes les administren esos recursos. Los OTIC no ejecutan directamente acciones de capacitación, sino que deben contratarlas con los OTEC.

Los OTIC por su labor de promoción, orientación e intermediación de actividades de capacitación, están facultados por Ley, a utilizar hasta un 15 % del total de los aportes recibidos durante el año tributario para cubrir sus gastos de administración.

Los OTIC deben mantener a lo menos tres cuentas independientes por empresa. En la primera, cuenta denominada cuenta de capacitación, se ingresarán únicamente aquella parte de los aportes destinada a la capacitación del personal de la empresa aportante; en la segunda, denominada cuenta de reparto, se registrarán los aportes que voluntariamente la empresa destina a la capacitación de trabajadores de otras empresas aportantes, cuyas remuneraciones mensuales no excedan el equivalente a 6,25 Unidades Tributarias Mensuales al valor que ella tenga el mes de enero de cada año; y en la tercera, denominada cuenta de administración, los montos fijados para gastos de administración del mencionado organismo.

3.3.4 Capacitación concordada con el Comité Bipartito

Las empresas con menos de 15 trabajadores pueden constituir un Comité Bipartito de Capacitación, ello será obligatorio para las empresas con una dotación igual o superior a esa cantidad de trabajadores.

El Comité estará constituido por tres representantes del empleador y tres de los trabajadores y sus funciones serán acordar y evaluar los programas de capacitación de la empresa, así como asesorar a la dirección de la misma en materias de capacitación.

Los programas acordados con el Comité darán derecho a la empresa a descontar hasta un 20 % adicional al monto del gasto imputable de la acción, siempre y cuando con ello no se exceda el 1% como tampoco el nivel de gasto efectivamente realizado por la empresa.

3.4 Incentivos y criterios de selección de personal para realizar capacitación

3.4.1 Empresas

La selección del trabajador para cursar la capacitación proviene de tres fuentes:

- De manera espontánea: los trabajadores plantean la necesidad de capacitarse en un área afín a su puesto de trabajo y que el área de Recursos Humanos y/o del jefe de área estime pertinente.
- Seleccionados por los jefes de área o departamento: según dos criterios: paliar un problema que se presenta en el área o departamento, o para mejorar, las habilidades de la persona debido que se desea mejorar su puesto de trabajo.
- De acuerdo a los planes de capacitación que el área de Recursos Humanos o los encargados de capacitación han desarrollado. Esto puede significar que todos los trabajadores de un área sean seleccionados.

En cuanto a los criterios para seleccionar el trabajador se presentan dos tendencias:

- Por un lado, algunas empresas prefieren capacitar al empleado que mejor, desempeño a mostrado y mejores virtudes tiene para la empresa (inteligencia esfuerzo, etc.)
- Por otro, ciertas empresas prefieren invertir en capacitar a sus empleados que muestran más déficit en el desempeño de su cargo o que manifiesta conductas no aptas para el clima laboral de la empresa. En este caso la capacitación funciona como una señal de preocupación de la empresa hacia el trabajador con el fin de que este logre sintonizar con los objetivos de la empresa.

También ocurre que las empresas van preparando personal en virtud de eventuales ascensos futuros. Cuando la capacitación es el reflejo implícito de políticas de ascenso, las jefaturas aplican criterios de selección más amplios, basados en las características

personales de los trabajadores, mas allá del cargo que ocupan en un momento particular. Estos criterios de selección son los siguientes:

- Experiencia en la empresa y en el puesto de trabajo.
- Un nivel de estudio apto para capacitarse.
- Condiciones personales funcionales a la empresa: inteligencia, aptitud, manejar conocimientos básicos y demostrar esfuerzos por superarse.
- Evaluación M desempeño.
- Trayectoria y grado de cumplimiento de su malla curricular en el cargo

3.4.2 Presencia de un área especializada en Recursos humanos

Uno de los indicadores más expresivos del desarrollo de la capacitación en el ámbito de la empresa es el grado de institucionalización de las gerencias o departamentos de Recursos Humanos.

En las pequeñas empresas: las personas a cargo de la capacitación desempeñan una función junto con muchas otras. El rol de los encargados de capacitación es el de interactuar, para efectos burocráticos, con OTEC o OTIC. El empresario es quien directamente decide que será realizado por los trabajadores de la empresa.

En las empresas medianas: los encargados de capacitación operan bajo las orientaciones de las políticas de Recursos Humanos de la gerencia de la empresa.

En este segmento se expresa la necesidad de contar con un área más especializada para la capacitación, en la medida que se da cuenta de la importancia de esta variable para el buen funcionamiento de la empresa

En las empresas grandes competitivas: existe un área especializada Recursos Humanos la cual se hace cargo de los temas de capacitación estas empresas se observan dos

grandes tipos de enfoques para enfrentar la capacitación, dependiendo el lugar desde donde se define en qué capacitar y a quién.

Un primer tipo de enfoque es cuando el plan de capacitación se define desde la gerencia de la empresa con relación a sus objetivos estratégicos o por una detección de necesidades que se perciben insatisfechas. En este caso, no intervienen las jefaturas intermedias los trabajadores para definir la oportunidad de capacitación.

Un segundo tipo de enfoque es cuando la capacitación se define de manera conjunta entre el nivel central de la empresa y las áreas o departamentos en que se subdivide la empresa. Dentro de esta misma modalidad se observan políticas de capacitación a largo plazo, a veces incluso con reglamento interno. En este caso se trata de pasar de una capacitación que se utiliza para enfrentar problemas inmediatos a una capacitación que sirva a las orientaciones estratégicas de la empresa

Estos dos tipos de enfoque en la gestión de la capacitación: el que se deduce del nivel central y el que infiere de las jefaturas intermedias, suele presentarse de manera complementaria en las grandes empresas, debido a satisfacen demandas simultáneas en el tiempo.

González y Vega (2001) señalan que el desarrollo de la capacitación en las Pequeñas y medianas empresas (PYME) y grandes empresas está dado por los siguientes fenómenos:

3.4.3 Pequeñas y medianas empresas (PYME)

Los empresarios no observan los beneficios de la capacitación de los trabajadores producto de la inestabilidad de su negocio.

- La precariedad misma de las empresas produce que los compromisos con los trabajadores también lo sean. Por lo tanto el micro y pequeño empresario no capacita a sus trabajadores.

- Los empresarios no logran visualizar los beneficios tributarios, producto de una serie de dificultades propias de su situación.
- No tiene caja para enfrentar una intervención en capacitación y, además, no disponen de tiempo para relevar a su personal de las tareas productivas sin que esto signifique una pérdida.
- Baja convocatoria de las organizaciones gremiales. Los gremios que agrupan a las PYME no se movilizan con relación a la capacitación, por lo tanto, no constituyen un aliado estratégico de los organismos intermediarios.

3.4.4 Grandes empresas

- Los empresarios observan los beneficios de la capacitación de los Trabajadores.
- En gran medida estas empresas se insertan en mercados competitivos lo que impone una permanente preocupación por la productividad.
- Los anhelos de proyección de las empresas hacen que los compromisos con los trabajadores tiendan a ser más estables.
- Los empresarios logran ver claramente los beneficios tributarios, en consecuencia, planifican en función de sus impuestos futuros.
- Tienen un alto desarrollo de las áreas de gestión de Recursos Humanos, las que interactúan de igual a igual con los OTEC y los OTIC.
- Como producto del volumen potencial de la franquicia, estas empresas llegan a constituir un mercado atractivo para los ejecutores y los intermediarios de la capacitación.

Producto del crecimiento económico se observa que las empresas van pasando el umbral de tamaño mínimo de forma tal que una mayor cantidad de empresas intensifican su demanda de capacitación. Esto significa que habrá siempre una mayor cantidad de empresas que irán traspasando el umbral y comenzará a capacitar a sus trabajadores.

Según esto, se distinguen tres estados posibles para las empresas respecto a la capacitación:

En un primer momento, no se percibe la capacitación como una actividad necesaria y, por lo tanto, no se demanda en el mercado.

En un segundo momento el empresario logra visualizar los beneficios y los costos de la capacitación y podría usar la franquicia en la medida que le significa una oportunidad que no redunde en gastos adicionales para la empresa.

En un tercer momento, la capacitación llega a ser una actividad que puede tener un impacto en el ámbito productivo y, a partir de ahí, ir adquiriendo una mayor importancia estratégica en la medida que la empresa crece.

Por lo tanto mientras más precaria sea la empresa, en el sentido de contar con poco que declarar, la franquicia es una herramienta inefectiva, ya que el beneficio que se obtendría es menor al costo de la capacitación de los Trabajadores. Las empresas mas desarrolladas han asumido la capacitación como una necesidad y probablemente estarían, dispuestas a financiarlas, aún cuando no existiera una franquicia tributaria.

CAPÍTULO 4 e-CAPACITACIÓN EN CHILE Y TENDENCIA MUNDIAL

4.1 Introducción al capítulo

Hablar de e-capacitación en Chile no es un tema nuevo. Nuestro país, no está ajeno a lo que ocurre en el ámbito internacional con respecto al uso de las herramientas tecnológicas disponibles en el mercado y a la formación a través de medios electrónicos de cualquier especie como del uso de Internet.

Es el propio gobierno el que señala que la capacitación a través de estos medios permitirá aumentar los conocimientos de los trabajadores y a partir de este pronunciamiento es el SENCE (Servicio Nacional de Capacitación y Empleo) quien ha estado generando iniciativas tendientes a dar a conocer y estimular el uso de estas herramientas.

Es necesario destacar que en Chile el término comúnmente usado para referirse a e-capacitación es e-learning. No obstante se insistirá en acuñar el concepto e-capacitación o capacitación on line, como fue definido en el apartado 2.8.

Para conocer que ocurre en Chile y la tendencia mundial de la e-capacitación se desarrollará este capítulo.

4.2 La mirada de SENCE respecto de la e-capacitación

Los desafíos de la globalización y el nivel de desarrollo junto con cambiar la estructura del mercado laboral han ocasionado en Chile cambios en la estructura de la demanda por empleo. Ahora se exige un mayor nivel de escolarización de base para asegurar un buen desempeño en el puesto de trabajo con dominio de las TIC, dominio una segunda

lengua, manejo a nivel de usuario de un computador y algunas de sus aplicaciones mas utilizadas.

En este escenario, la capacitación juega un rol fundamental en acortar el período de la sociedad del conocimiento contribuyendo a que no se agrande la brecha digital y se amplíen las desigualdades.

Con ese fin SENCE evalúa y revisa el uso de las tecnologías en la capacitación donde e-capacitación aparece como uno de los mejores exponentes de lo que la tecnología entrega.

Se entiende que capacitación, mediante el uso de sistemas informáticos, posibilita la flexibilización de los tiempos del proceso enseñanza aprendizaje, ajustándose a

los distintos requerimientos y disponibilidad de cada persona, junto con potenciar ambientes del aprendizaje colaborativo, que favorecen el proceso de gestión basado en competencias.

El beneficio de la e-capacitación, está dado, entre otras cosas, porque potencia y capacita a las personas en cualquier situación, sin que el personal deba trasladarse ni disponer de tiempos especiales. Los alumnos aprenden de acuerdo con sus realidades y ritmos. Es más una persona perfectamente podría no estar presente en un lugar y la hora, sin perder su participación dentro del curso.

A través de la e-capacitación las personas son el eje de la capacitación y protagonistas de su propio desarrollo. Ésta les permite una capacitación de calidad estándar pertinente y que además es posible de que realizar a una gran cantidad de personas, sin que por eso se vea disminuida su calidad o potencia.

Escárdate (2003) sostiene que la e-capacitación es un proceso social que debería facilitar la interacción y la colaboración entre las personas y grupos. Es una modalidad de capacitación que debe impactar positivamente tanto, en los niveles de productividad

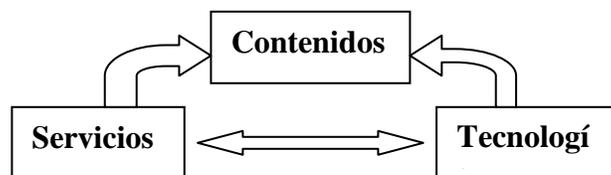
empresarial como, consecuentemente, en un mayor posicionamiento en el mercado en que esté inserta la empresa. Así por ejemplo, la mayor cobertura que se puede lograr en poco tiempo a través de esta modalidad digital, ayuda a organizaciones a ser más competitivas respecto de quienes buscan los mismos espacios del mercado.

Para SENCE la e-capacitación está dentro de las líneas estratégicas del Servicio, ya que este es quizás uno de los componentes más potentes que entregan las TIC para mostrar un uso eficiente de la tecnología aplicada a procesos de capacitación.

Permite, con una calidad estándar, poder masificar la capacitación y poder llegar a lugares en que hoy no está disponible. Además, se puede lograr que las personas accedan a Internet a través de una aplicación eficiente, es decir, permite socializar el uso de la tecnología.

Para el SENCE, el enfoque está dado hacia los componentes de contenidos y servicios, que es hacia adonde apuntan las iniciativas que han desarrollado y las futuras a desarrollar. Entienden e-capacitación como en una trilogía de componentes por lo cual estos son los aspectos críticos al considerar al momento de desarrollar capacitación y el éxito dependerá de la unión de estos.

Figura 4.1: Componentes de la e-capacitación para Sence



Fuente: "E-learning y Sence" (2003)

4.3 Estadísticas en Chile

4.3.1 Cifras del SENCE

De acuerdo a las estadísticas de SENCE relacionadas con e-capacitación el uso de esta modalidad de capacitación aumentó en un 61,77% desde 1999. En 1999 comenzó con 6.602 capacitados y en el 2003 ya registraba 36.000.

Siendo los sectores productivos del país tales como: telecomunicaciones, banca y servicios, retail, minería y producción salmonera los que mayoritariamente destacan en el uso de esta modalidad. Estas áreas productivas han acogido a la e-capacitación por tres razones:

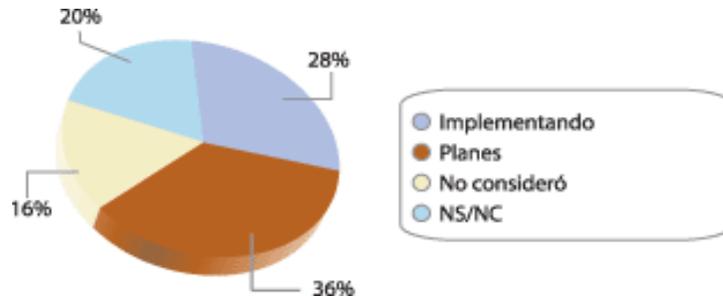
- Necesidad de capacitación continua y flexible
- Tamaño y dispersión geográfica de Chile
- La globalización hace que algunos sectores estén preocupados por el cambio, para que a través de ellos llegue a los más pequeños.

Por lo tanto es evidente que la perspectiva de futuro que tiene el SENCE de la e-capacitación y de acuerdo a lo que plantea Escárte (2003), éste tiene posibilidades de un mayor desarrollo, pero dependerá de varios factores y ámbitos, que se deben considerar, tales como: La historia corporativa (Misión, visión, expectativa de la compañía) cultura de capacitación, evaluación del aprendizaje, ambiente de aprendizaje, implementación del programa de capacitación ente otros.

4.3.2 Otras estadísticas

De acuerdo a una encuesta realizada por Tecnonexo y la revista digital e-learning América latina (2003), de un total de 50 empresas encuestadas, el 28% de las empresas en Chile, se encuentra implementando una solución de e-capacitación para la formación y capacitación de su personal, un 36% manifestó tener planes tendientes a incorporar esta metodología en el futuro. El 16% aseguró no considerar la posibilidad de adoptarla y el 20% restante no tiene una opinión formada sobre el particular.

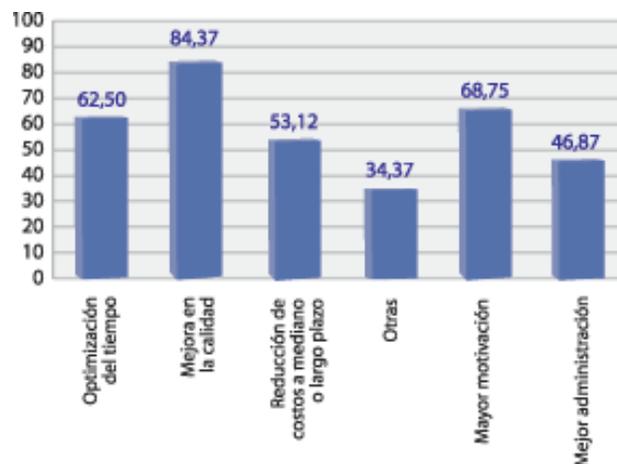
Figura 4.2: la e-capacitación en Chile



Fuente: E-learning América Latina (2003)

Los motivos por los que cada compañía decidió implementar o piensa adoptar una solución de e-capacitación para cubrir las necesidades de capacitación de su empresa el 62,50% se inclinó por la posibilidad de optimización del tiempo que propone la modalidad virtual. El 84,37% identificó como razón principal a la mejora en la calidad de la capacitación. Un 53,12% señaló a la reducción de costos a mediano o largo plazo (un año atrás este ítem registraba la mayor parte de las preferencias, lo que indica una nueva evaluación de los beneficios que suministra la educación virtual al mundo corporativo). El 34,37% prefirió alternativas no ofrecidas entre las opciones propuestas, mientras que el 68,75% señaló como razón de su decisión a lograr una mayor motivación del personal y el 46,87% a lograr una mejor administración.

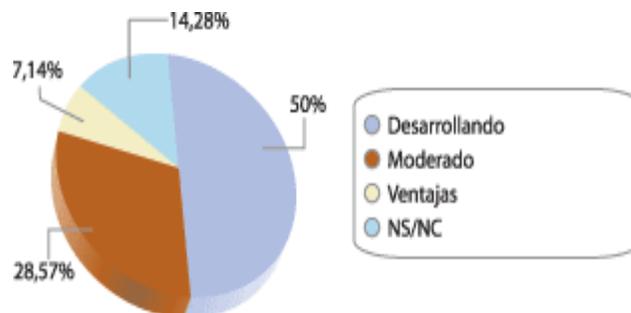
Figura 4.3: Motivos para desarrollar e-capacitación en Chile



Fuente: E-learning América Latina (2003)

El 50% de las compañías que se encuentran desarrollando proyectos de e-capacitación revelan haberse beneficiado mucho en materia de productividad y éxito comercial, tras la implementación de este tipo de soluciones. Para el 28,57% el beneficio ha sido moderado. El 7,14% no ha experimentado ventajas concretas y el 14,28%.no se manifestó sobre esta consulta.

Figura 4.4: Beneficios e-capacitación para las empresas en Chile



Fuente: E-learning América Latina (2003)

Las estadísticas nos indican que existe una importante tendencia al uso de e-capacitación como una forma de capacitación para muchísimas empresas nacionales, pero existen evidencia de que falta mucho aún por hacer, ejemplo de esto es abarcar otros sectores productivos del país. Se debe tener presente además y de acuerdo a Recule³ (2005) que se ha avanzado poco en la penetración de esta modalidad de educación 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 se tiene hoy, también las expectativas de las empresas han descendido comprimiendo algunas expectativas demasiado optimistas, cifradas al comienzo de esta década por las autoridades públicas y las universidades en relación a las perspectivas de la formación virtual chilena.

³ JEAN PIERRE RECLÉ ISLA

Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Especializado en sistemas WEB de comunicación entre personas. Creador del Campus de Educación Virtual de la Universidad Católica de Valparaíso. Líder de Unidad de Negocios de Formación Virtual y de la Plataforma Corporativa de e-Learning de Codelco Chile.

Para aplicar la e-capacitación en una empresa es necesario que ésta haya sido capaz de responder a algunas preguntas fundamentales:

- ¿Cuál es el nuevo rol del conocimiento en el desarrollo de nuevo negocio?
- ¿Cuál es el beneficio real de la capacitación de los trabajadores para la empresa?
- ¿Cuál es el rol de los trabajadores y de las áreas de desarrollo humano en el mejoramiento del negocio?
- ¿Cómo adaptar la e-capacitación a la cultura de cada país?

Una vez que se haya respondido se puede cuestionar si la e-capacitación sirve, es decir si aporta valor a las empresas y si se está dispuesto a desarrollarlo.

4.4 E-capacitación en el mundo

Cada vez con mayor frecuencia y fuerza la capacitación en modalidad virtual se impone como la herramienta que puede cubrir todas las necesidades de formación, convirtiéndose en un concepto integrador donde el nuevo paradigma del espacio físico y sincronismo desaparece. El aprendizaje en línea revoluciona al modo de desarrollar la capacidad de los empleados y ningún empresario ignora los desafíos que esta modalidad implica y las ventajas que ésta tiene como herramienta para lograr valor añadido para las organizaciones.

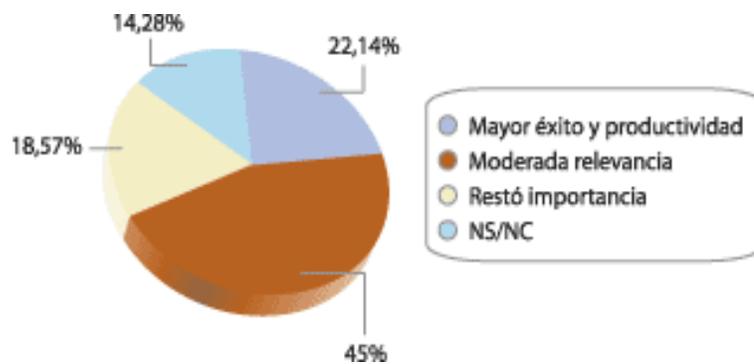
El escenario y las motivaciones presentes en Chile relacionados con e-capacitación se repiten en otros países de América Latina, Evidentemente en algunos con mayor o menor grado de desarrollo. Las motivaciones son: posibilidades de optimización de tiempo, mejora en la calidad de la capacitación, reducción de costos a mediano o largo plazo, mayor motivación del personal, lograr una mejor administración, entre otras.

En Europa la situación no es diferente, pero ellos llevan la delantera en lo que se refiere a e-capacitación. El crecimiento se da principalmente en materias horizontales (Idiomas y TIC), no ocurre lo mismo en las áreas corporativas donde todavía se encuentra en fase emergente.

4.4.1 Estadísticas en México

En la actualidad, de un total de 140 empresas consultadas, sólo el 22,14% de las compañías mexicanas se encuentran implementando una solución de e-capacitación para la capacitación y formación de su personal, un 45% de los empresarios indagados manifestó tener planes tendientes a incorporar esta metodología en un futuro. El 18,57%, aseguró no considerar la posibilidad de adoptarla. En este caso, el porcentaje de quienes no tienen una opinión formada sobre el particular asciende a 14,28%.

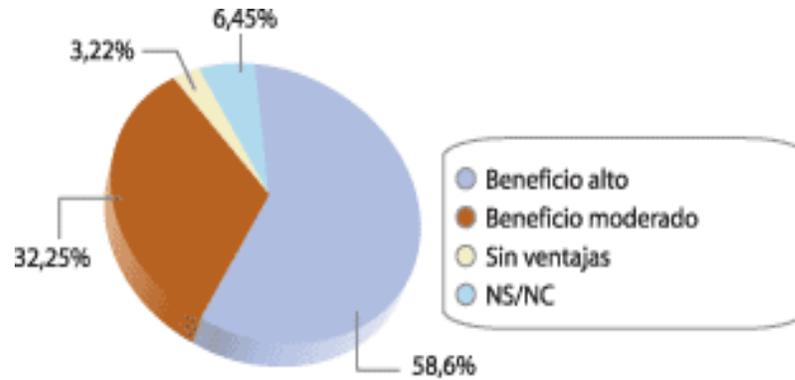
Figura 4.5: e-capacitación en México



Fuente: E-learning América Latina (2003)

El 58,06% de las compañías que se encuentran desarrollando proyectos de e-capacitación revelan haberse beneficiado mucho en materia de productividad y éxito comercial, tras la implementación de este tipo de soluciones. Para el 32,25% el beneficio ha sido moderado. El 3,22% no ha experimentado ventajas concretas y el 6,45% no se manifestó sobre esta consulta.

Figura 4.6: Beneficios e-capacitación para las empresas en México

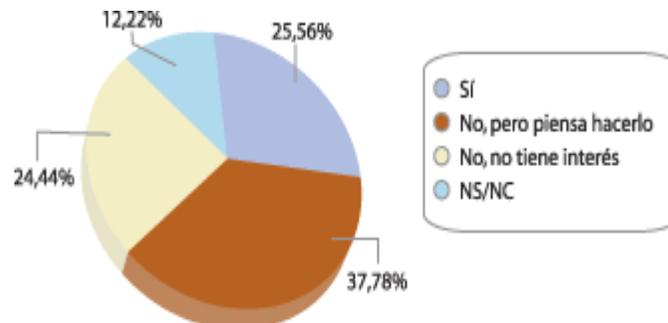


Fuente: E-learning América Latina (2003)

4.4.2 Estadísticas en Argentina

De un total de 90 empresas consultadas, solo el 25,55% de las compañías de la región se encuentran implementando una solución de e-capacitación para la capacitación y formación de su personal, un 37,77% de los empresarios indagados manifestó tener planes tendientes a incorporar esta metodología en un futuro. El 24,44%, aseguró no considerar la posibilidad de adoptarla. En este caso, el porcentaje de quienes no tienen una opinión formada sobre el particular asciende a 12,22%.

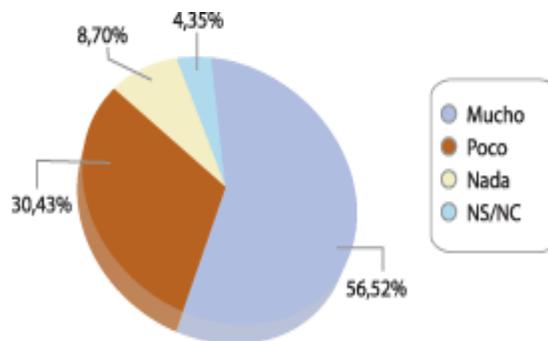
Figura 4.7: e-capacitación en Argentina



Fuente: E-learning América Latina (2003)

El 56,52% de las compañías que se encuentran desarrollando proyectos de e-capacitación revelan haberse beneficiado mucho en materia de productividad y éxito comercial, tras la implementación de este tipo de soluciones. Para el 30,43% el beneficio ha sido moderado. El 8,69% no ha experimentado ventajas concretas y el 4,34% no se manifestó sobre esta consulta.

Figura 4.8: Beneficios e-capacitación para las empresas en Argentina



Fuente: E-learning América Latina (2003)

4.4.3 Estadísticas en Europa

De acuerdo a un estudio realizado por MCE, Management Centre Europa, (2003) mediante encuestas a 550 directivos de RR.HH. de empresas de toda la Unión Europea (UE), sobre la formación a través de e-capacitación arrojó las siguientes conclusiones:

- El 67% de las organizaciones han utilizado en alguna ocasión formación mediante e-capacitación
- El 76% de los encuestados desean implantar técnicas de formación e-capacitación los próximos tres años
- El 14% no espera realizar ningún cambio
- El 94% de los directores de RR.HH afirman que la inversión en recursos e-capacitación es efectiva para la formación de los empleados.

Otro estudio realizado por el grupo Doxa (2003) a un total de 60 grandes empresas en España revela que la e-capacitación crece a un ritmo anual del 30% aunque la falta de una apuesta por una política activa de recursos humanos es uno de los frenos para el desarrollo de la e-capacitación en muchas empresas.

Este crecimiento representa ya el 5,2% de la formación empresarial en 2003 llegando al 7% en las grandes empresas frente al 2,8% de 2002. Se consolida en las grandes empresas y las pequeñas medianas empresas empiezan a despegar gracias a las subvenciones organismos intermedios y administraciones públicas.

CAPÍTULO 5 MODELOS DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

5.1 Introducción al capítulo

Debido a la rapidez con que avanza la sociedad actual, cada vez se hace más necesario un modelo educativo que se adapte a las necesidades específicas de la persona que desee incorporarse a él, pero además de los nuevos modelos educativos, es necesario también que se incorporen nuevas técnicas para lograr hacer llegar el conocimiento a los alumnos de una manera efectiva.

Un soporte muy importante para la educación a distancia en nuestros tiempos, son los medios tecnológicos, los que permiten que el conocimiento llegue a los alumnos de una forma personalizada a la medida de sus necesidades.

Se hace necesario destacar que para cumplir con el objetivo de este trabajo, se debe conocer sobre los distintos modelos de educación a distancia existentes, ya que un modelo de capacitación on line tiene o debe tener sus orígenes en los modelos existentes de educación. Por lo tanto y con esta finalidad se desarrollará este capítulo.

5.2 La educación a distancia una perspectiva histórica

Desde el surgimiento de la Educación a Distancia se pueden identificar tres etapas o generaciones (Garrison, 1993). Las cuales difieren entre si, por la interacción que se produce entre los estudiantes y el docente, reduciendo drásticamente la sensación de aislamiento que caracterizaba las primeras experiencias de educación a distancia.

5.2.1 Primera generación

La educación a distancia se desarrolló en sus comienzos básicamente utilizando medios que implicaban la ausencia del contacto visual entre el docente y sus alumnos. Las formas más antiguas de educación a distancia implicaban el uso de material distribuido a través del correo, conocidos como cursos por correspondencia. Así, la interacción entre el estudiante instructor era vía correspondencia, posteriormente evolucionó incorporando el teléfono.

Desde la perspectiva docente, lo significativo en esta forma de educación, era que los estudiantes trabajaban por sí mismos a su ritmo propio. Mediante correo obtenía la certeza de que el estudiante completado todos los requerimientos de aprendizaje, y por esta razón se ponía mucho énfasis en los exámenes y la utilización de procedimientos tipo tests.

Por lo tanto esta generación, era básicamente un modelo cerrado, centrado en el material didáctico y donde la interactividad existía pero retardada en función de los medios.

5.2.2 Segunda generación

En esta generación, que podría denominarse “analógica”, la mediación de la enseñanza y el aprendizaje continúa efectuándose por medio de material impreso, pero que comienza a tomar características específicas diseñadas para la enseñanza a distancia. Los materiales impresos comienzan a ser elaborados en forma de “módulos de aprendizaje” y comienza a hacerse importante la autoevaluación por parte de los estudiantes.

A partir de la segunda década del siglo XX, la radio comienza a utilizarse como vehículo de enseñanza. En los 70's se agrega la televisión abierta y en los 80's la televisión por cable y el video.

Las teleconferencias añaden dos dimensiones importantes a la educación a distancia: grupos de estudiantes que están de algún modo juntos, y la interacción en tiempo real entre el instructor y los estudiantes.

5.2.3 Tercera generación

En esta generación la cual podemos denominar “digital”, se integran las tecnologías de la informática y las comunicaciones, y con esto el uso de Internet y otros canales de distribución, especialmente discos compactos y redes computacionales. El disco compacto implica que grandes cantidades de material de curso, incluyendo audio y video, pueden ser distribuidos a un costo razonable a los estudiantes. Las redes computacionales permiten tener cursos donde es posible utilizar correo electrónico y conferencias vía computador. Representan formas de presentar más información y proveer de más interacción entre estudiantes e instructores que las tecnologías previas, haciendo la educación a distancia más efectiva y accesible.

Aunque la tecnología por si misma no promueva la educación, puede transformarse en un auxilio inestimable para la adquisición y construcción del conocimiento (Garrison, 1993). En un resumen, el amplio rango de tecnologías que utiliza la educación a distancia en diversos países, hoy puede ser clasificado en:

Figura 5.1: Tecnologías y EaD

Tecnología	Herramientas
Voz	Las herramientas instruccionales de audio incluyen las tecnologías interactivas de teléfono, audioconferencias, radio de onda corta. Herramientas pasivas como cassettes y emisiones de radio.
Audio Video	Las herramientas instruccionales incluyen imágenes fijas como diapositivas e imágenes activas como film y videograbaciones. También se incluyen imágenes móviles en tiempo real combinadas con audioconferencias
Dato computacional	Envío y recepción de información en forma electrónica, para presentar lecciones (Asistida), para seguir el proceso del estudiante (Manejada), Correo electrónico, fax, conferencias en tiempo real y aplicaciones World Wide Web (Mediatizada)

Fuente: elaboración propia

5.3 Modelo de educación a distancia cuyo énfasis esta en la variable que se quiera destacar dentro del proceso de enseñanza aprendizaje

Más allá del contexto de la tecnología educativa se observa la confluencia de los campos de la educación y la comunicación. Por un lado, se tiene la problemática sobre educación y, por otro lado, el avance tecnológico relacionado con los medios de comunicación. Ante esto, se evidencia un cambio del modo en que se sustenta la educación en su relación con los nuevos medios de comunicación.

A lo largo de la historia de la educación se han venido analizando diversos modelos de enseñanza/aprendizaje, según el énfasis que se puso en diferentes variables del proceso,

sean los docentes (la enseñanza), los contenidos (el saber), el estudiante (aprendizaje), los medios (recursos tecnológicos) y la interacción (relaciones a diferentes niveles).

Estos modelos que podrían ser fácilmente reconocibles dentro de los formatos presenciales, coexisten igualmente en los formatos más actuales de educación a distancia. De acuerdo a García (2004), los modelos son:

a) Modelo centrado en el profesor

Se trataría del modelo más tradicional si lo referimos a la educación presencial. Es el modelo, centrado en el profesor o, lo que es lo mismo, en su actividad, la enseñanza. Este modelo, habitual en las instituciones presenciales, se reproduce de la misma manera en la EaD, sólo que con una mayor utilización de las tecnologías. El único referente válido es el profesor. El docente se haya en poder del saber y, con las nuevas tecnologías lo que hace es extender su voz o sus escritos a una masa mayor o más dispersa que el grupo de estudiantes del aula presencial. En la modalidad síncrona (profesor y alumno coinciden en tiempo real a través de algún sistema de comunicación: videoconferencia, audioconferencia, etc.) En su variante asíncrona (profesor y alumno no coinciden en tiempo real, se opta por materiales didácticos, actividades tales como debates, foros, etc.).

b) Modelo centrado en el saber

Muy relacionado con el modelo centrado en el docente, dado que se valora el saber. Los contenidos son los que centran los objetivos de la institución, y el estudiante debe adquirir (memorizar) la mayor cantidad posible de saber, recibéndolo de la fuente, el profesor o autor del material, sin necesidad de descubrir nada. Interesa básicamente transmitir saber para que el estudiante pueda utilizarlo posteriormente. Este modelo llevado a sus extremos en los programas a distancia, de antes y de ahora, suele prescindir de los aspectos metodológicos ignorando las teorías del aprendizaje, de la comunicación y los más elementales principios pedagógicos, para centrar su empeño en ofrecer unos

contenidos básicamente cerrados, aunque quizás muy completos, actualizados y precisos.

c) Modelo centrado en el alumno

Se trata del modelo centrado en los estudiantes o, mejor, focalizado en el aprendizaje más que en la enseñanza. Para optimizar este objetivo es necesario tener presente la calidad pedagógica y el énfasis en el apoyo personalizado. Sin estos componentes, el estudiante difícilmente podría realizar su propio aprendizaje, ya que necesita de pautas mínimas y una guía que le indique que debe hacer y como hacerlo.

d) Modelo centrado en las tecnologías

Este modelo pone énfasis en las tecnologías, premia la moda tecnológica, antes que focalizar su interés en los procesos pedagógicos, en la calidad de sus cuadros docentes, etc. El profesor se convierte en un mero proveedor de contenidos y el alumno en un usuario que emplea estos cuando quiere y donde quiere. La tecnología es por tanto la que cumple el rol de transmisor de conocimiento y de facilitador del mismo.

e) Modelo centrado en las interacciones

Este tipo de modelo apuesta por la interacción y un trabajo colaborativo. Las virtudes de éste son que propicia un tipo de relación síncrono y asíncrono entre profesores y estudiantes y de éstos entre sí. En el paradigma colaborativo, los alumnos intercambian sus ideas para coordinarse en la consecución de unos objetivos compartidos.

f) Modelo Integrador

Este modelo es una propuesta equilibrada y ecléctica, que apuesta por los aspectos más positivos de cada uno de los anteriores y que los integra adecuadamente.

5.4 Modelos de educación a distancia organizacionales

Dentro de la EaD, se asume un modelo organizacional como la forma de articular las funciones pedagógicas y las no pedagógicas. Se entiende por funciones pedagógicas todo lo que está ligado con el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la selección de cursos, diseño y revisión de los contenidos, con el apoyo al estudiante, así como con la evaluación del aprendizaje. Funciones no pedagógicas son los procesos operacionales y administrativos de un curso, por ejemplo: la gestión, logística, producción del material didáctico, administración de los servicios para el apoyo al estudiante, entre otros. (Programa de expertos en formación continua UCM, 2004).

a) Unimodal:

Corresponde a aquellas instituciones que se dedican por completo y en exclusiva a impartir actividades, cursos o programas a distancia. Contrariamente al modelo presencial tradicional de educación, donde el profesor controla la totalidad de los procesos de enseñanza, este modelo fragmenta y despersonaliza la función de enseñar, al punto que en él, la organización, institución o sistema, se configura como agentes de formación, facilitando el camino de autoformación de los estudiantes. Se puede afirmar que la gestión de la formación a distancia en las instituciones unimodales se centra en organizar, producir y difundir recursos pedagógicos variados, que servirán al adulto para emprender aprendizajes independientes y autónomos según su camino personal.

b) Bimodal:

Se refiere a aquellos organismos o instituciones que albergan cursos o actividades de formación impartidas de manera presencial junto con cursos o actividades de formación impartidas a distancia. En este tipo de instituciones, habitualmente el cuerpo docente asume como parte de su responsabilidad académica, cursos con el mismo número de estudiantes en modalidad presencial y a distancia. La unidad que administra la formación a distancia, tiene un alto grado de autonomía, determinando por ejemplo, sus propias políticas, pudiendo manejar fondos económicos en el largo plazo, decidiendo a

su vez las asignaciones presupuestarias para estos fondos, aprobando los cursos que serán desarrollados en modalidad a distancia, formando parte de las estructuras decisionales de la institución y contando con la total colaboración de las unidades académicas que forman la organización.

c) Consorcios o redes

Este modelo se estructura en torno a la colaboración. Efectivamente, en este tipo de modelo varias instituciones se apoyan tanto para ofrecer cursos o actividades a distancia o para compartir recursos.

d) Proveedores de servicios tecnológicos

Este tipo de modelo irrumpe en el escenario de la formación a distancia con la creciente utilización de tecnologías para enseñar y para promover el aprendizaje. Este modelo agrupa las instituciones que se caracterizan porque no son ellos quienes conciben la actividad, curso o programa de formación, sino que efectúan la producción de recursos y/o la difusión a través de medios.

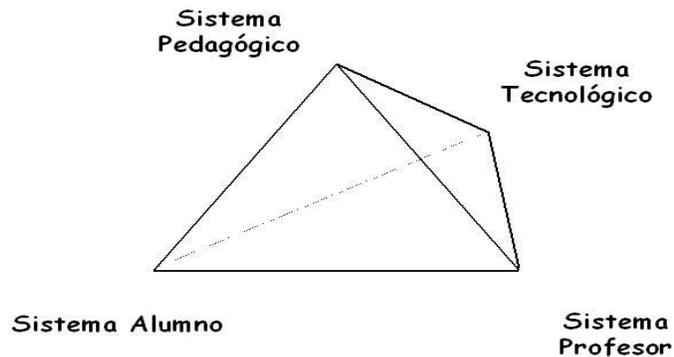
5.5 Otros modelos de educación a distancia

La determinación de los modelos que se presentaran en adelante, está relacionada directamente con los modelos expuestos anteriormente, puesto que son una aplicación, parte del análisis y relación de los distintos componentes de los modelos pedagógicos y organizacionales, con sus respectivos enfoques.

5.5.1 Modelo de la fuerza del tetraedro (Meza et al, 2000)

Este modelo sostiene que todo proceso de enseñanza aprendizaje debe considerar cuatro subsistemas vitales para su puesta en funcionamiento: el sistema pedagógico, el sistema alumno, el sistema profesor, y el sistema tecnológico; subsistemas que deben actuar de una forma totalmente integral y bajo un esquema de equilibrio autocontrolado que permita la sostenibilidad del sistema en su conjunto.

Figura 5.2. Modelo de Educación a Distancia “Fuerza del tetraedro



Fuente: Meza et al 2000

Este modelo muestra los componentes principales dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, Profesor y alumno. Sin embargo, estos elementos no pueden estar aislados; por el contrario, estos interactúan con el sistema pedagógico que es el encargado de definir el método didáctico a utilizar tanto como la conducción del proceso de educación. El modelo hace hincapié en el autocontrol y en el equilibrio de las partes componentes. Esto se debe a que, aún cuando en algún momento se le dé mayor importancia o énfasis a alguno de los cuatro subsistemas del tetraedro (por ejemplo, aprendizaje centrado en el alumno), la fuerza del sistema en su conjunto (o la relación entre los subsistemas) hará que se mantenga la atención necesaria y suficiente en los otros elementos del mismo, no perdiendo de vista la función que cumplen los restantes subsistemas.

5.5.2 Modelo de Aoki y Pogroszewski (1998)

Modelo de educación virtual basado en los servicios de apoyo y distribución necesarios para el establecimiento de una universidad virtual y cuya orientación es hacia los alumnos.

El modelo está compuesto por: Servicios administrativos, servicios estudiantiles, servicios para el profesorado y recursos. Cada componente tiene diversos propósitos y proporciona a los estudiantes diferentes servicios.

- Servicios Administrativos: tienen relación con el ofrecer a los estudiantes el software necesario para llevar a cabo actividades tales como: la admisión, el catálogo de cursos o programas, cursos en línea, ayuda financiera, actualización de datos personales.
- Servicios a Estudiantes: proporcionan a los alumnos los medios para interactuar con sus compañeros, metodologías de desarrollo de cursos y por lo tanto a estrategias de enseñanza aprendizaje que deben ser implementadas a través de software. Esto corresponde a actividades académicas que se desarrollan durante la ejecución del curso.
- Servicios para el profesorado: Elementos de software necesarios para que ellos puedan dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje hacia sus aprendientes, es decir, deben tener a su disposición herramientas de comunicación apropiadas para la comunicación con sus estudiantes y profesores.
- Servicios de recursos: se refiere a todo tipo de recursos que los alumnos necesiten para realizar sus actividades académicas.

5.5.3 Modelo del diálogo didáctico mediado (García, 2001)

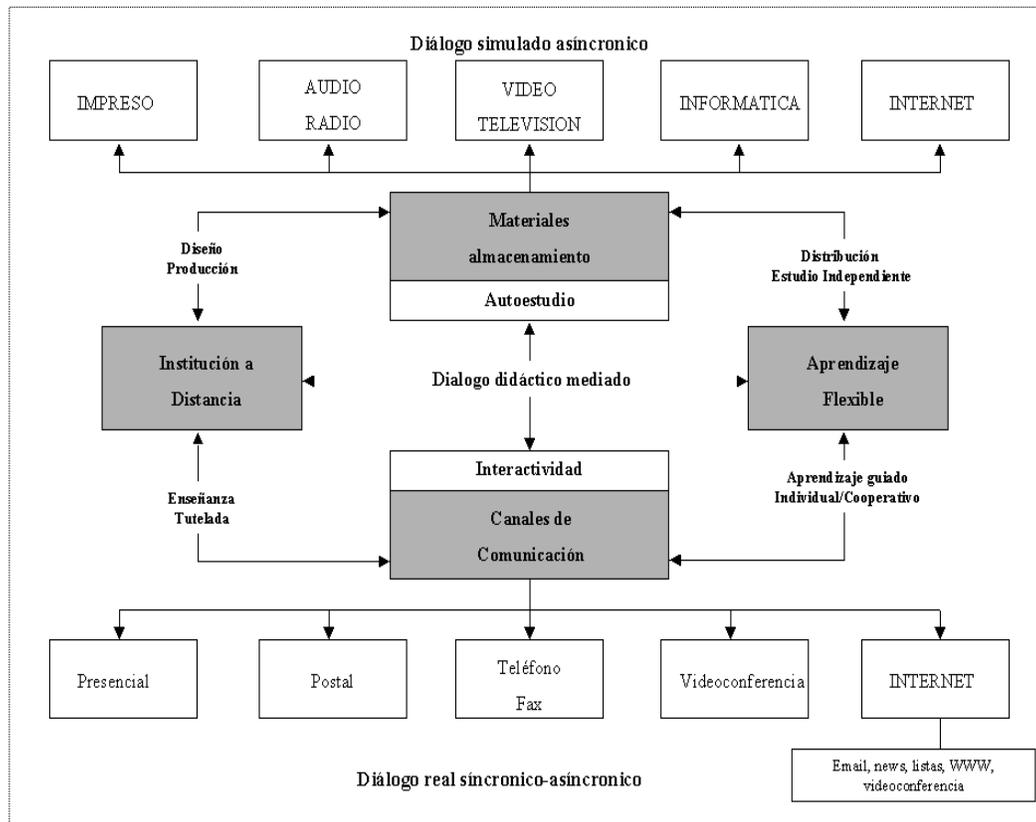
Las características de este modelo son:

- La institución u organización es la que enseña, no el profesor, puesto que pueden ser varios los agentes que intervienen en el proceso y de diversas maneras, por lo que es necesario identificar a la institución como la portadora de la responsabilidad de enseñanza. Por ello, la institución es quien diseña, produce, distribuye, desarrolla o tutela el proceso de aprendizaje de los estudiantes (obviamente por medio de sus diversos agentes)

- El aprendizaje ha de permitir que el estudiante sea quien determine primordialmente el tiempo, espacio y ritmo de aprendizaje, esto es, el aprendizaje flexible del estudiante. Esta flexibilidad es facilitada a través de la comunicación o diálogo didáctico mediado entre la institución y el aprendiente
- Los materiales para el aprendizaje son diseñados y producidos por la institución. Los materiales contienen los conocimientos, competencias y actitudes que se pretende alcance el estudiante, siempre adaptados a sus necesidades y características de la materia o curso. Para tal efecto son almacenados en los medios más adecuados, para posteriormente proceder a su distribución a los aprendientes
- Los canales de comunicación permiten que el proceso se complete. Mediante el diálogo simulado y asincrónico se establece una primera comunicación de doble vía entre la institución que enseña a través de los materiales y los aprendientes que pretenden aprender. Pero adicionalmente, deben existir canales de comunicación permanentemente abiertos y a disposición de los estudiantes, que permitan un diálogo real y no simulado, que toma forma a través de la enseñanza tutelada.

De acuerdo con García, el modelo basa su propuesta en la comunicación A través de los medios que, cuando se trata de los materiales, descansa en el autoestudio y, cuando se trata de las vías de comunicación en la interactividad profesor-alumno y alumno-alumno. La base de la educación a distancia, es decir, su rasgo más destacado al diferenciarla de la modalidad presencial, es su característica de comunicación mediada entre docentes y alumnos.

Figura 5.3. Modelo del diálogo didáctico mediado (García, 2001)



Fuente: García Areño (2001)

5.5.4 Modelo de tele-educación y gestión del conocimiento (GIO-TGC)

Propuesto por Meza, Ferrer y Orero (2002). Este modelo considera la perspectiva tecnológica, pedagógica y de servicios. El modelo se basa en la interacción de cuatro agentes principales para el proceso educativo, estos son: alumno, profesor, sistema tecnológico como medio de comunicación y el sistema pedagógico. En el sistema tecnológico se circunscribe el sistema de información que se presenta como elemento capaz de reunir el conocimiento del sistema de educación a distancia en su conjunto. Y el Sistema de Gestión del Conocimiento es el encargado de gestionar los conocimientos que se vayan produciendo entre los cuatro agentes mencionados anteriormente.

A continuación se describen los sistemas de este modelo:

- Sistema Pedagógico: se describe como las componentes metodológicas y de evaluación necesarias para llevar a cabo un correcto proceso de enseñanza aprendizaje, es decir, como el órgano directriz del sistema de tele-educación en su conjunto
- Sistema tecnológico: sirve como enlace y medio de comunicación entre profesores y estudiantes (y también del resto de tipos de usuarios) En este modelo, corresponde al Sistema de Información Informatizado capaz de administrar todo el quehacer de la Institución de Educación Superior en la que se encuentre inserto, a través de los cuatro grupos de servicios (funciones)
- Sistema de Gestión del Conocimiento en un entorno académico tiene que integrar a la comunidad de académicos a los que sirve dentro de una disciplina dada; pero de igual forma debe integrar las posibles contribuciones desarrolladas por los alumnos a través de su experiencia educativa, de forma tal que esa experiencia pueda ser convertida en conocimiento explícito a ser utilizado por las subsecuentes generaciones dentro del programa, o por los participantes de otros programas con actividades afines

Este Modelo además plantea servicios entorno a la educación a distancia que, tal como lo sostiene el Modelo de la fuerza del tetraedro, (Meza et al, 2000), debe estar en completo equilibrio, para llegar a buen término en cualquier proceso educativo. Estos servicios son: Servicios académicos, Servicios administrativos, Servicios de soporte pedagógico, Servicios de soporte técnico.

5.5.5 Modelo Comercial

Este modelo reconoce algunos conceptos de uso extendido en las organizaciones que proporcionan servicios de formación a través de Internet, se debe considerar que cada empresa establece su modelo, de acuerdo a su propia idea de negocios. Se establece que la concepción comercial de la EaD giro alrededor de dos ejes centrales:

- Sistemas de Gestión del aprendizaje

- Sistemas de Gestión de Contenidos

Estos dos tipos de sistemas se integran en plataformas tecnológicas disponibles en la actualidad.

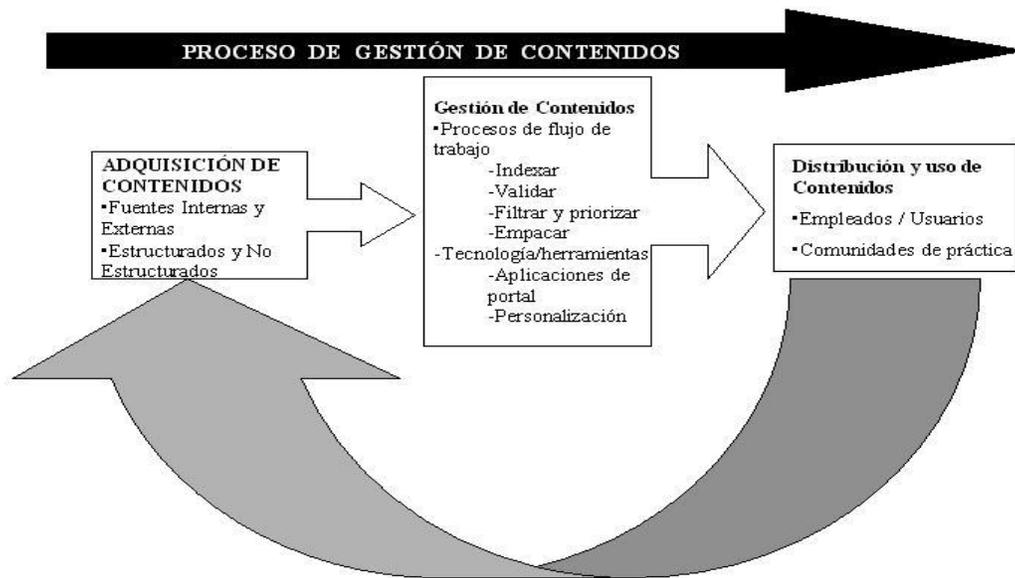
5.5.5.1 Sistemas de Gestión del aprendizaje

Un sistema de gestión del aprendizaje (LMS, del inglés Learning Management System) es el sistema, generalmente basado en Internet, responsable de la administración del proceso de aprendizaje en una organización determinada bajo una perspectiva administrativa. Por lo tanto, es el equivalente a un departamento de administración escolar en una universidad, en el cual se gestionan cursos específicos, como programas globales de formación organizacionales o, en su caso, refiriéndose a programas educativos en instituciones académicas, el control y seguimiento de las estudiantes registradas y su nivel de cumplimiento de acuerdo con los planes educativos respectivos. De esta forma, el sistema es el responsable de garantizar que los pasos definidos para un programa sean cumplidos de acuerdo con lo programado, y en su caso, detectar deficiencias y desplegar las acciones correctivas procedentes. De acuerdo con Sun Microsystems (Sun, 1998) un sistema de gestión del aprendizaje permite aplicaciones que se desarrollan antes, durante y posteriormente al programa siendo gestionado, lo cual implica un proceso de planeación, ejecución y control de las actividades del mismo. Estos sistemas son los responsables del registro, seguimiento, generación de informes relativos a los aprendientes, entrega y distribución de contenidos, y de todas aquellas actividades complementarias para tal fin.

5.5.5.2 Sistemas de Gestión de contenidos

El rol del un sistema gestor de contenidos (CMS, del inglés Content Management System) es, precisamente, permitir la optimización de los contenidos. La forma más sencilla de definirlo sería indicando que es un sistema utilizado para la creación, almacenamiento, ensamblaje y distribución del conocimiento requerido para alcanzar un nivel de aprendizaje esperado.

De acuerdo con la American Productivity and Quality Association (APQC, 2001) la gestión de contenidos es un sistema para proporcionar a los usuarios finales información consistente, oportuna y significativa mediante procesos para identificar, recopilar, categorizar, y actualizar contenidos utilizando una taxonomía común en toda la organización



Fuente: American Productivity And Quality Center (2001)

Para el IDC (2001), independientemente de la caracterización que se le dé a un Sistema Gestor de Contenidos, los componentes que debe comprender serían los siguientes:

- Repositorio de Objetos de Aprendizaje. Es la base de datos central donde los contenidos son almacenados y gestionados.
- Aplicación para Autoría Automatizada. Es utilizada para crear los objetos de aprendizaje reutilizables que están disponibles en el repositorio. Su objetivo es proporcionar herramientas que faciliten el proceso de creación o reutilización de contenidos.
- Interfaz dinámica de distribución. Este componente proporciona la posibilidad de que el usuario interactúe con los contenidos a través de los medios de

distribución a los cuales tenga alcance y adaptados a las situaciones específicas en las que se encuentre el usuario

- Aplicación administrativa. Esta permite la gestión de los estudiantes y sería el equivalente al Sistema Gestor del aprendizaje, pero normalmente con funcionalidades reducidas.

Ambos sistemas son complementarios entre sí y están directamente relacionados.

CAPÍTULO 6 PROPUESTA DE MODELO PARA e-CAPACITACIÓN

6.1 Introducción al capítulo

Tal como sucede en otras áreas de la actividad humana susceptibles de sufrir cambios relacionados con las tecnologías en el campo de la docencia y de la formación, actualmente ocurren cambios que tienen repercusiones de todo orden.

La importancia que ha adquirido el conocimiento para la sociedad, se ha convertido en uno de los valores más importantes, el cual debe permitir a los individuos posibilidades de mejoramiento en diversos ámbitos de su existencia y la rapidez con que el conocimiento pierde en estos momentos vigencia, han obligado a que todos los individuos y particularmente los profesionales, se vean en la necesidad de aprender continua y sistemáticamente, de manera que sus competencias no se vuelvan obsoletas. Pero este fenómeno no afecta tan sólo a los individuos, sino que también a las empresas que ven en la capacitación de sus empleados una oportunidad para optimizar su tiempo, disminuir costos de mano de obra y mejorar su administración.

En virtud de este escenario, de la finalidad de este trabajo y de lo expuesto en los capítulos anteriores, se desarrollará la propuesta de Modelo de Sistemas de Información para la e-Capacitación (en adelante Modelo de e-Capacitación) que parte del análisis de los diferentes modelos existentes en EaD. A partir de ellos, se efectúa una abstracción de los elementos más significativos y representativos que integrados darán origen a una propuesta que sirva para experiencias reales en el campo de la capacitación on line.

6.2 Propuesta Modelo de Sistema para e-capacitación

6.2.1 Aspectos generales

Este modelo tiene por finalidad la aplicación y adaptación a cualquier organización chilena que tenga por objetivo capacitar a sus empleados.

Su orientación es hacia los servicios o funciones de apoyo necesarios para realizar el proceso de enseñanza aprendizaje. Las funciones y la instrucción son ofrecidos a distancia a través de Internet y corresponden a funciones administrativas y funciones académicas.

De acuerdo a lo que plantea la Real Academia Española (RAE, 2001) y desde el punto de vista organizativo, el concepto *Servicios* corresponde a “Organización y personal destinados a cuidar intereses o satisfacer necesidades del público o de alguna entidad oficial o privada”. Y desde el punto de vista funcional, “prestación humana que satisface alguna necesidad social y que no consiste en la producción de bienes materiales”; *Función* “*Tarea* que corresponde realizar a una institución o entidad, o a sus órganos o personas”. Finalmente en ambos conceptos se hace referencia a las necesidades de las personas e instituciones y al poder satisfacerlas.

En consecuencia se deduce que los servicios o funciones, en un entorno educativo, particularmente en el de educación a distancia y por lo tanto en el de e-capacitación, son acciones, procedimientos y actividades llevadas a cabo por la institución o empresa a favor de los alumnos, en este caso empleados de la empresa, y que le proporcionan un beneficio intangible para el logro de sus objetivos formativos.

La determinación de las funciones que se deben ofrecer y las condiciones en que éstas serán proporcionadas dependerá de la visión estratégica de la empresa, de la perspectiva de los instructores, de las necesidades de los alumnos, de los requerimientos administrativos y normativos que se deben cumplir. De esta manera, todos los involucrados en el proceso participan de él de una manera más directa, lo que los hace

estar más comprometidos con el proceso formativo. (Gutierrez, 2003). De acuerdo a lo mencionado anteriormente, las funciones responden a necesidades y por ser éste un modelo basado en tecnología Internet, se espera que la mayor parte de las funciones sean integradas en una plataforma tecnológica educativa, para que de esta forma pueda concebirse como realidad la posibilidad de la educación en cualquier momento y en cualquier lugar (Meza, Ferrer y Orero, 2002). Se sabe que la automatización e integración de las funciones desde el punto de vista tecnológico, no siempre es posible, pero se espera que lo sea.

Destaca en este modelo de e-capacitación, la estrategia pedagógica con la que se imparten sus contenidos, ya que el enfoque, dependerá del grupo destinatario (alumnos o aprendientes), es decir, de quiénes se capacitarán y qué es lo que se quiere enseñar. Los destinatarios están distribuidos en niveles dentro de la Organización, siendo el primer nivel el estratégico, lo sigue el táctico o de administración, luego el nivel de conocimiento y posteriormente el operativo (Laudon & Laudon, 2002)

6.2.2 Bases del Modelo de Sistema de Información para e-capacitación.

Las bases sobre las cuales se sustentará este modelo de e-capacitación serán tres modelos vistos anteriormente. El primero de ellos denominado Modelo de la Fuerza del Tetraedro (Meza et al, 2000), de enfoque sistémico, donde se plantean los componentes principales que deben existir en un modelo de educación, sea éste en modalidad presencial o a distancia. Este Modelo plantea como premisa básica que todos sus componentes deben estar en un total equilibrio y en acción totalmente autocontrolada. Los componentes principales son: sistema profesor, sistema alumno, sistema pedagógico y sistema tecnológico.

El segundo modelo es el propuesto por Aoki y Pogroszewski (1998) denominado Modelo de Servicios en Educación Virtual, basado en los servicios que de apoyo y distribución necesarios para el establecimiento de una Universidad virtual. Este modelo de servicios, Aoki y Pogroszewski (1998) esta compuesto por cinco componentes:

servicios administrativos, servicios estudiantiles, servicios para el profesorado y recursos. Cada componente tiene diversos propósitos y proporciona a los estudiantes diferentes servicios.

El tercer modelo es el Modelo GIOTGC (Tele-educación y Gestión del Conocimiento) propuesto por Meza, Ferrer y Orero (2002). Este modelo considera la perspectiva tecnológica, pedagógica y de servicios. El modelo se basa en la interacción de cuatro agentes principales para el proceso educativo, estos son: alumno, profesor, sistema tecnológico como medio de comunicación y el sistema pedagógico. En el sistema tecnológico se circunscribe el sistema de información que se presenta como elemento capaz de reunir el conocimiento del sistema de educación a distancia en su conjunto. El Sistema de Gestión del Conocimiento es el encargado de gestionar los conocimientos que se vayan produciendo entre los cuatro agentes mencionados anteriormente.

6.2.2 Componentes del modelo de sistema de información para e-capacitación

El Modelo Sistemas de Información para la e-Capacitación (en adelante Modelo SIeC) se construye conforme a los componentes que se detallarán a continuación. En efecto, de la misma manera que en el modelo de la fuerza del tetraedro, se ha concebido el Modelo SIeC sobre la base de que sus componentes interactúen en un total equilibrio y en acción autocontrolada. Por tanto, en el Modelo SIeC los componentes son los que se señalan en la figura 6.1.

a) Instructores

Su rol en este modelo y en general en los modelos de EaD, está en estricto rigor en minoría (OUI, 2005), en comparación con la educación presencial, donde era el profesor quien controlaba todo el proceso de enseñanza. Ahora su función se verá acotada a la elaboración y difusión de material didáctico o a la organización de actividades de apoyo al alumno (OUI, 2005). Esta condición se da por la diferencia fundamental en los sistemas de educación a distancia y sistemas tradicionales, su condición de educación a

distancia vía tecnología Internet. No obstante no deja de ser importante su función puesto que es por medio de ellos que se establece la mayor parte del proceso de capacitación. Cabe destacar que en este modelo de e-capacitación y en general en el proceso de capacitación que efectúan las empresas, los instructores pueden ser personal interno como externo a la empresa.

En la modalidad de e-capacitación se debe contar con herramientas tecnológicas tales que éstas permitan que el tutor se pueda poner en contacto con el alumno para llevar a cabo estas actividades y viceversa, ya sea a través de foros de discusión, chats, correo electrónico.

b) Alumnos

En este caso, los alumnos corresponderán, en su mayoría, a personal directo de la empresa, que esté desarrollando su programa de capacitación. De acuerdo a este modelo SIeC los alumnos son libres de estar en un lugar específico en un determinado momento. Cada estudiante realiza su propio esfuerzo para aprender. Los aprendientes son provistos con una variedad de materiales que van desde la guía del curso hasta los accesos que permiten el apoyo por parte de tutores e instructores.

c) Sistema Pedagógico

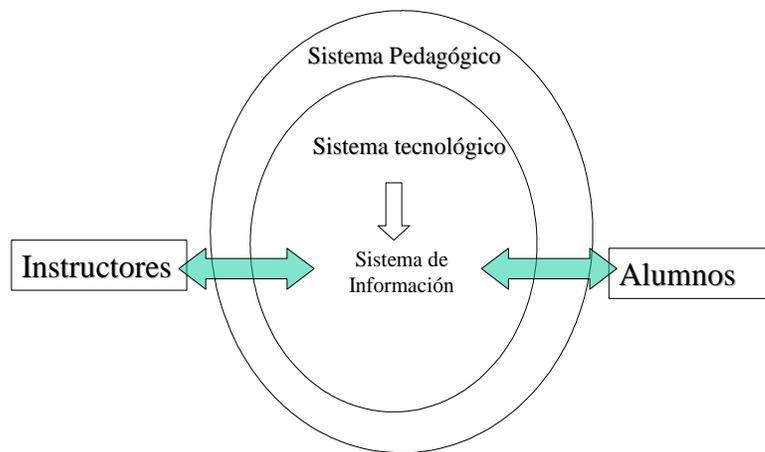
De forma similar a lo planteado en el Modelo GIOTGC, en el Modelo SIeC, este sistema es el encargado de esclarecer las estrategias metodológicas y pedagógicas, velar por la correcta implementación de ellas en el entorno tecnológico de la e-capacitación. Esto con la finalidad de realizar un buen proceso de enseñanza aprendizaje. Se incluye en él la incorporación de las tecnologías de información y comunicaciones y los sistemas de información para su puesta en funcionamiento.

d) Sistema tecnológico

Corresponde al Sistema de Información Informatizado capaz de administrar todo el quehacer de la entidad que llevará a cabo el proceso de capacitación.

Este sistema se relaciona directamente con la plataforma tecnológica educativa e incluye las funciones necesarias para la correcta operación del entorno de la e-capacitación. Las funciones principales que se destacan en este modelo de e-capacitación son: El sistema de contenidos y objetivos de aprendizaje; Funciones Administrativas y las Funciones Académicas.

Figura 6.1: Modelo para e-capacitación desde el punto de vista sistémico



Fuente: Elaboración propia tomando de Meza et al 2002

6.2.3 Funciones del Sistema de Información para e-capacitación (SIeC)

a) El sistema de contenidos y objetivos de aprendizaje

Corresponde a pequeñas unidades de contenidos interactivos, cuya característica más importante es la posibilidad de ser fácilmente reutilizables. Dichos objetos o unidades podrán incorporar cualquier tipo de formato (impreso, web, multimedia, word, etc.) de acuerdo a las necesidades del curso en sí, además de otros elementos adicionales. El Modelo SIeC plantea la relación entre los contenidos, el enfoque pedagógico que estos deben tener, de acuerdo a lo que plantea Domínguez (2002) y el grupo destinatario a

capacitar, el que se clasifica de acuerdo a los niveles estratégico, administración, del conocimiento y finalmente el nivel operativo (Laudon y Laudon, 2002) Esta clasificación se debe realizar puesto que las habilidades que debe tener cada grupo de acuerdo al cargo que desempeñan dentro de la organización son distintas, lo que hace necesario que la capacitación se enfoque en sus reales necesidades, para ser de esta manera una contribución tanto para el individuo, crecimiento personal y profesional, como para la organización.

Cabe destacar que la evaluación de los contenidos y el enfoque lo debe determinar el grupo de personas que esté a cargo de la capacitación. Este grupo debe estar integrado por personal de recursos humanos, instructores, desarrolladores técnicos y metodológicos. Estas componentes en el Modelo SIeC, tienen una relación menos directa, por ende no se destacarán de la misma manera que los alumnos e instructores.

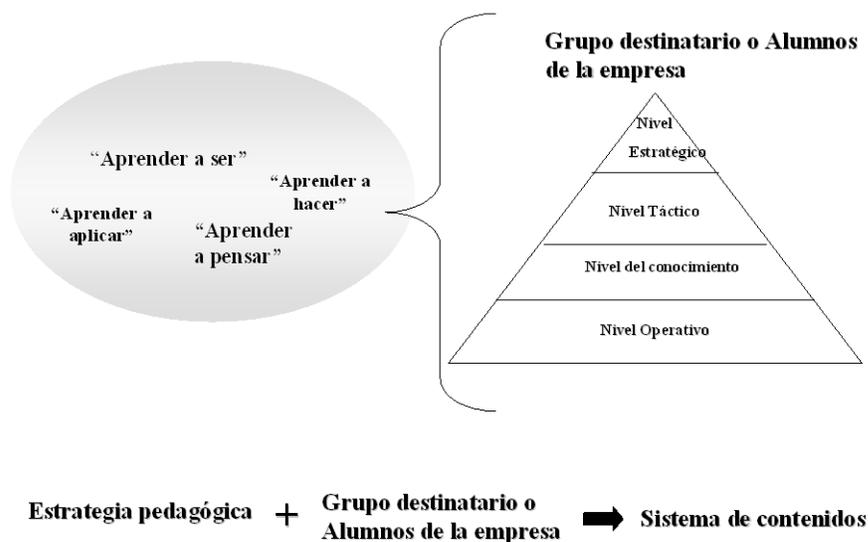
A continuación se presenta una relación entre los destinatarios y la estrategia pedagógica a seguir que debe ser considerada en la presentación de los contenidos

Tabla 6.1: Relación niveles jerárquicos y estrategia pedagógica

Nivel Jerárquico	Grupo servido	Estrategia Pedagógica
Nivel Estratégico	Directores o administradores de nivel superior	El enfoque a aplicar es el humanista es decir, se busca que el alumno o aprendiente, “aprenda a ser” Además de que desarrolle su habilidad para poder transferir sus conocimientos e instrucciones a los demás miembros de la organización.
Nivel Táctico	Gerentes o administradores de nivel medio	El enfoque aplicar es el sociocrítico es decir se busca que el alumno o aprendiente “aprenda a aplicar”
Nivel del conocimiento	Trabajadores del conocimiento y la información	El enfoque aplicar es el cognitivista, es decir se busca que el alumno o aprendiente “aprenda a pensar”, es decir, desarrolle la capacidad de análisis
Nivel Operativo	Trabajadores operativos	El enfoque a aplicar es el conductista, se busca que el individuo “aprenda a hacer”

Fuente: Elaboración propia

Figura 6.2: Relación estrategia pedagógica y grupo destinatario



Fuente: Elaboración propia

b) Funciones administrativas

Estas funciones o servicios corresponden a todas las actividades de soporte que se pueden realizar a distancia a través de Internet y por ende a través del sistema de información y que deben ser provistas de una manera comprensiva e ininterrumpida. Por medio de estas funciones todos los tipos de usuarios (alumnos, instructores, personal de apoyo técnico, de apoyo administrativo y de apoyo pedagógico) son atendidos según sus necesidades. De igual manera con lo que plantean Aoki y Pogroszewski (1998), se considerarán dentro de esta función, actividades tales como:

- La inscripción a los programas de capacitación definidos por la unidad de Recursos Humanos.
- El catálogo de cursos o programas
- La programación de los cursos, de acuerdo al calendario académico
- El registro de cursos en línea
- La verificación de los requisitos necesarios para acceder algún curso, de acuerdo al nivel jerárquico y a las necesidades de cada alumno.

- El registro de las calificaciones finales de los alumnos
- La actualización de datos personales tanto de alumnos como de instructores
- El monitoreo del progreso académico
- Gestión y mantención de bibliotecas.

c) Funciones académicas

De acuerdo a lo planteado en el Modelo GIOTGC se puede decir que esta función es una de las más importantes dentro del Modelo SIeC, ya que a través de ésta se produce el proceso de enseñanza aprendizaje que realizará el alumno libremente a través del Sistema de Información basado en tecnología Internet.

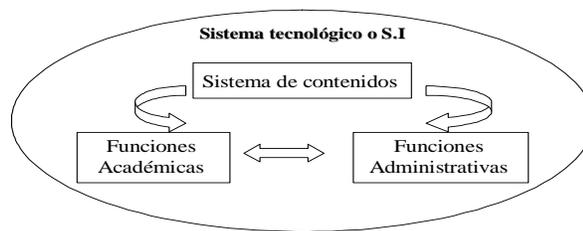
En este modelo las funciones académicas están en estricta relación con la determinación de los contenidos para los distintos niveles jerárquicos que participarán en el proceso, es decir, dependiendo del grupo a capacitar será el contenido y la forma en que se entregarán estos.

Ejemplos de funciones académicas:

- Entrega de contenidos de unidades didácticas y cursos en general efectuada por los Instructores (documentación en CD, archivos en formato word y pdf, que el alumno podrá bajar, referencias a sitios web de interés, etc.)
- Métodos automatizados y no tanto para las evaluaciones del aprendizaje, ejemplos Identificación lógica, selección múltiple (basadas en texto, imagen y audio), respuestas múltiples (basados en texto, imagen y audio), selección múltiple (con imágenes y opciones basadas en deslizadores), orden de objetos (basadas en texto e imágenes), rellenar campos vacíos múltiples, respuestas cortas, estudios de casos, evaluaciones de proyectos, etc.
- Mecanismos de comunicación entre instructor y alumno (e-mail, chats, foros de discusión, video conferencias, etc.)
- Elaboración de encuestas y entrega de resultados respecto del logro del aprendizaje.

- Mecanismos de comunicación entre los alumnos, para realizar trabajos en equipo (grupos de discusión, chats, etc.)

Figura 6.3 Funciones del modelo de Sistema para e-capacitación



Fuente: Elaboración propia

6.2.4 Relación entre el Sistema de Información, Alumnos y la estrategia pedagógica

Esta Tabla (6.2) tiene por objetivo presentar, a modo de ejemplo, las relaciones que se producen entre el Sistema de Información con su función académica, los alumnos y el sistema de contenidos, la estrategia pedagógica a seguir de acuerdo al tipo de habilidad que se quiere perfeccionar o adquirir, desde el punto de vista de la existencia de un software que permita realizar determinadas actividades.

Tabla 6.2 Ejemplos de relación SI y estrategia pedagógica

Alumnos	Estrategia pedagógica	Función Académica
Directores o administradores de nivel superior	“Aprender a ser” “Aprender a transferir“	A partir de un caso, se les pide que evalúen factibilidad de desarrollo e implantación del proyecto respectivo
Gerentes o administradores de nivel medio	“ Aprender a aplicar”	A partir del estudio de casos, se les pide que resuelvan situaciones concretas a través de selección múltiple y respuestas de desarrollo
Trabajadores del conocimiento y la información	“ Aprender a pensar “	A partir de textos e imágenes se les solicita ordenar objetos, rellenar campos vacíos múltiples.
Trabajadores operativos	“ Aprender a hacer”	Trabajos en Simuladores

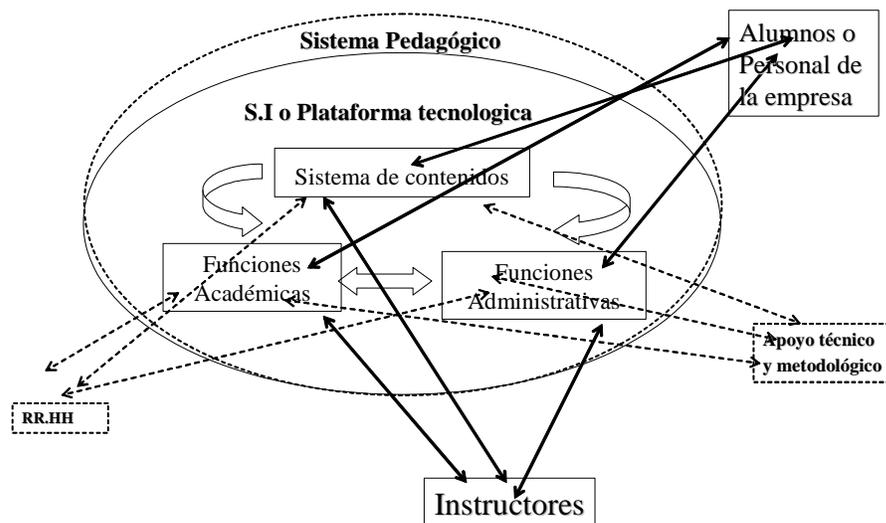
Fuente: Elaboración propia

Es por tanto, a partir de la función Académica definida, que se debe establecer el programa computacional que forme parte del Sistema de Información (y por ende, del Modelo SIeC

6.2.5 Modelo de Sistema de Información para e-capacitación (SIeC)

Finalmente, de la interacción de los componentes y funciones propuestas, se obtiene el Modelo de Sistema de Información de e-capacitación (ver Figura 6.5.)

Figura 6.5 Modelo de Sistema para e-capacitación



Fuente: Elaboración propia

A continuación se presentan relaciones existentes entre principales componentes de este Modelo SIeC.

a) Alumnos y Sistema de Contenidos

Una de las características destacables de este modelo es la relación existente entre el Sistema Alumno y el Sistema Contenidos, puesto que dependerá del nivel jerárquico dentro de la organización al que pertenezca el Individuo (alumno), el enfoque pedagógico que se tendrá presente para capacitarlo de acuerdo a las necesidades de la empresa y de las habilidades que este individuo tenga. De esta manera se tendrá una capacitación más focalizada en las reales necesidades de los individuos y empresa,

empleados más motivados e integrados al proceso de capacitación y a la organización en su conjunto.

b) Alumnos y Funciones Administrativas

A través de estas funciones del Sistema de Información los alumnos podrán cumplir con sus obligaciones administrativas dentro del proceso enseñanza- aprendizaje, sean éstas las que le permitan inscribirse en un curso determinado, acceder a sus calificaciones, u otras similares.

c) Alumnos y Funciones Académicas

Es a través de esta función que se realizará el proceso enseñanza–aprendizaje, puesto que estas funciones están directamente relacionadas con la “*impartición de clases*”, por ende se establece que las funciones académicas y los alumnos están directamente relacionados y son muy importantes dentro de este proceso formativo realizado vía Internet. De acuerdo al nivel jerárquico de los alumnos, se determinará la metodología de la unidad pedagógica a tratar, la manera de evaluar el mecanismo de comunicación con los alumnos.

d) Instructores y Sistema de Contenidos

Los Instructores están relacionados directamente con el Sistema de Contenidos, ya que son ellos, además del personal de recursos humanos, de apoyo técnico y metodológico quienes determinarán el enfoque pedagógico a tratar, para cada nivel jerárquico dentro de la organización. Además son quienes tendrán la labor de adaptar los contenidos de acuerdo a las necesidades de la organización, es decir, lo que la organización quiere que sus empleados aprendan y las necesidades de lo empleados. De esta manera se tendrá un proceso de enseñanza-aprendizaje efectivo y que ayudará a la empresa a obtener ventajas competitivas y a los empleados a aumentar su capital humano.

e) Instructores y Funciones Administrativas

Para que exista el proceso formativo, los alumnos deben conocer los programas académicos de los distintos cursos, el horario en que estos se impartirán, monitoreo del progreso académico y para que estas actividades e información estén disponibles para los alumnos, los académicos lo pueden dar a conocer a través de esta función. Si existe un buen funcionamiento de ésta función y por ende de esta relación se puede decir que el proceso será eficaz con el objetivo de mantener integrado al proceso formativo al alumno (empleado), no se sentirá en el aire y desinformado.

f) Instructores y Funciones Académicas

Del mismo modo en que esta función relacionada con los alumnos es importante dentro del proceso enseñanza aprendizaje, ésta y su relación con los instructores tiene un rol fundamental dentro del proceso formativo.

Se dijo anteriormente que los instructores determinan los contenidos y el enfoque pedagógico de acuerdo a los alumnos a capacitar y es a través de esta función que ponen a disposición estos contenidos, la manera en que evaluarán a sus alumnos y cómo se comunicarán con ellos.

Finalmente, de estas relaciones, se puede concluir que de estos elementos y funciones depende todo el proceso de enseñanza-aprendizaje en este **Modelo SIeC**.

CAPÍTULO 7 CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

7.1 Introducción

Al inicio y transcurso de este trabajo, se estableció que el uso de las tecnologías de información aporta interesantes ventajas al proceso de aprendizaje: proporciona acceso a información que de otro modo sería difícil.

Se estableció también, lo importante que es tener en cuenta en la capacitación el alumno actúa libremente, pero que este proceso no podría ser llevado a cabo con éxito de no existir modelos pedagógicos orientados a promover el aprendizaje y que permitan la interacción con vías abiertas de comunicación e intercambio.

Por lo tanto el éxito de cualquier programa de e-capacitación no sólo depende de cuán bien o de qué cantidad de tecnología se use, sino de la capacidad para relacionar la tecnología con los modelos pedagógicos. Finalmente y en concordancia con lo desarrollado en capítulos anteriores se estableció el Modelo SIeC. De este Modelo y del trabajo en conjunto se presentan a continuación las conclusiones.

7.2 Conclusiones Generales

Luego de efectuado este trabajo se concluye:

Se ha cumplido con el primer objetivo específico que planteaba la presentación de los conceptos fundamentales en los que se basa la capacitación on line. Para lograr este objetivo se recopiló información relacionada con este concepto y se dedicó todo el capítulo 2 a los conceptos relacionados con e-capacitación. Se determinaron las diferencias y similitudes entre capacitación y educación, los distintos tipos de educación

y de capacitación existentes. También se abordaron temas como plataformas tecnológicas educativas y metodologías educativas, todos ellos temas relacionados con la e-capacitación. Finalmente se obtuvo la unificación de conceptos para evitar la confusión y el uso inapropiado de términos, así como también una definición de capacitación on lineo e-Capacitación como se ha acuñado en este documento.

Se cumplió el segundo objetivo específico, conocer la situación actual del país con respecto a la capacitación, a distancia y on line. Para dar cumplimiento a este objetivo se recurrió al principal organismo relacionado con la capacitación en Chile, tal como es el SENCE. De este organismo se obtuvo información de cómo se realiza la capacitación en Chile, los actores principales, ventajas para las empresas, motivaciones de la empresa para realizar capacitación y también como es la evolución de la e-capacitación en nuestro país. Esta información se encuentra en los capítulos 3 y 4 de este trabajo. El resultado de este capítulo sólo considera la información que maneja SENCE. Se debe destacar que existen muchas empresas que realizan capacitación y que lo hacen por su cuenta, por lo tanto no están dentro de esta estadística. .

Se investigó la situación de otros países del mundo, con la finalidad de conocer cuál es la situación de esta modalidad educativa en países tales como Argentina, México, España. La información fue obtenida principalmente de encuestas realizadas por empresas como Tecnonexo y revistas tecnológicas como e-learning América Latina. Esta información está desarrollada en el capítulo 4. Se consideraron los Países antes mencionados porque Chile es un país iberoamericano y se ha querido informar la visión de Iberoamérica a través de estos tres grandes países.

Respecto de la e-capacitación en Chile y en el mundo, Iberoamérica específicamente, se puede concluir que esta modalidad educativa se está desarrollando cada vez más. Las empresas ven en esta modalidad educativa la oportunidad de optimizar el tiempo, mejorar la calidad de la administración, disminuir costos a mediano y largo plazo y motivar a su personal (Tecnonexo y e-learning América Latina., 2003).

Se cumplió con el objetivo de este trabajo, el de proponer un modelo de sistema de información de e-capacitación que fuera aplicable a entidades chilenas, sea cual sea esta organización. Este objetivo se encuentra desarrollado en el capítulo 6 de este trabajo e incluye, los principales componentes, funciones destacables del modelo de sistema de e-capacitación, manera de determinar los contenidos para realizar el proceso enseñanza aprendizaje.

7.3 Conclusiones del Modelo Propuesto

El modelo propuesto contiene los elementos esenciales para desarrollar capacitación on line. Esto porque desde el punto de vista del proceso de enseñanza aprendizaje, si no existen los alumnos, los contenidos ni los profesores, entonces no existe el proceso y por lo tanto no se produce la educación. La interacción de los componentes es indispensable para el buen funcionamiento de este modelo de sistema de información, debido a que si falta uno de ellos, este modelo no podrá ser aplicado para obtener ventajas competitivas con la e-capacitación. Las ventajas las obtienen los empleados, puesto que ellos ven en aumento su capital humano lo que les permite desenvolverse con mayor seguridad dentro de sus puestos de trabajo, tomar mejores decisiones y tener una mejor relación con su entorno. Por otro lado las empresas ven en la e-capacitación una oportunidad para mejorar la productividad, reducir costos en el mediano y largo plazo.

La forma en que los contenidos serán dispuestos, de acuerdo al grupo que se va a capacitar, es decir, de manera totalmente dirigida, permitirá que los distintos grupos existentes dentro de una organización puedan acceder a formación. Y que ésta considere

sus capacidades y habilidades que es necesario perfeccionar. Así los trabajadores no verán a la capacitación como un proceso tedioso, que los ve a todos por igual, sino que se sentirán atraídos a capacitarse, ya que se verán tomados en cuenta y verán que se está atendiendo a sus reales necesidades. Esto contribuye a que los individuos estén más motivados, contribuyan a que la empresa crezca y que las personas se sientan más comprometidas con la organización

Las funciones Administrativas, Académicas y el sistema de contenidos, en el contexto del Modelo SIeC corresponden a funciones del software que relaciona a los alumnos, instructores y a los otros usuarios del sistema que aparecen en el modelo, pero que tienen una relación menos directa con él.

7.4 Trabajos Futuros

Se proponen como trabajos futuros:

La validación empírica del modelo propuesto en algún entorno o grupo de empresas chilenas. Para poner en práctica este modelo es necesario que exista la intención por parte de la empresa, sin importar el rubro al que esta pertenezca, de capacitar a sus empleados. El lugar geográfico donde los alumnos y los profesores estén no necesariamente debe ser el mismo y la empresa debe contar con los recursos tecnológicos, humanos y económicos para hacerlo. Esto porque de otro modo no es posible la validación de este Modelo de SIeC.

El establecimiento de una Propuesta de Plan de Implementación genérico. Para llevar a cabo la implementación de este modelo de SIeC es necesario que se cuente con una serie de elementos que deben estar presentes siempre, sin importar el tipo de organización en la que éste se implemente y si es que la implementación se hará con recursos propios o un outsourcing, estos son:

- La existencia de la plataforma tecnológica educativa.
- Hardware (servidor) que soporte la plataforma tecnológica educativa.
- Recursos humanos entre los que se encuentran: las personas encargadas de efectuar actividades docentes (profesores) y administrativas.
- El personal encargado de efectuar la implementación del Sien, entre estos se debe contar con un Ingeniero de sistema de Información, un diseñador de páginas web y un programador.

La Puesta en Marcha o Implantación del Modelo SIeC, propuesto, en una organización en particular. Para el desarrollo de este punto es necesario contar con los recursos mencionados anteriormente, recursos tecnológicos, económicos y humanos. Además se debe realizar un estudio preliminar de las necesidades de capacitación de la empresa, para de esta manera determinar el grupo destinatario y el enfoque pedagógico a aplicar, los programas computacionales que será necesario desarrollar para realizar la entrega de contenidos, como las actividades de evaluación que se deben aplicar.

La Introducción de Mejoras al modelo, agregando funciones de apoyo, para los distintos usuarios del modelo, sean estos instructores, alumnos, personal administrativos, de soporte.

BIBLIOGRAFÍA

- Aoki, K. Pogroszewski, D (1998) “Virtual University Reference Model: A Guide to Delivering Education and Support Services to the distance Learner”. Online Journal of Distance Learning Administration, Vol I, N°3, Fall 1998. USA. [Internet], disponible en <http://www.westga.edu/distance/aoki13.html>
- APQC (2001) “Is Your Content Out of Control?” American Productivity and Quality Center. [Internet], disponible en <http://www.apqc.org/free/articles/dispArticle.cfm?ProductID=1321>.
- Becker, G (1994) “Human Capital A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education”; 3rd edition. University of Chicago Press Chicago (EE.UU)
- Callahan, J (2003) “Educación en la empresa” [Internet], disponible en: <http://www.acti.cl/publicaciones/elearning.htm> [Accesada 30 julio de 2004]
- Competir (2003) “Una nueva forma de aprender en la era del conocimiento” [Internet] 28 marzo de 2003, disponible en: http://www.bumeran.cl/aplicantes/contenidos/zonas/a_articulos.ngmf?IDZONA=1&IDSUBZONA=1&IDART=54880&ZH=0 [Accesada 9 de mayo de 2005]
- Educaline (2003) “Plataformas y EVAS “[Internet], disponible en: http://www.educaline.com/servicios_plataformas.htm[Accesada el 17 de Diciembre de 2004]
- Educaterra (2003) “Las plataformas de teleformación” [Internet], disponible en: http://www.mx.educatera.com/mgp/hojas/articulos/detallearticulo.jsp?articulo=4640&repositorio=148&pagina=1&idapr=21_789_esp_5 [Accesada 9 de mayo de 2005]
- Educaterra (2003) “El elearning comienza a despegar en la pequeña y mediana empresa española” [Internet], disponible en: <http://www.es.educaterra.com/mgp/hojas/articulos/detallearticulo.jsp?articulo=2681&rep>

- Einstein, M. (2002) Education vs. Training– the Magic is the Mix, NY University on line. [Internet], disponible en: http://www.nyuonline.com/vn_3/inside/articles/educa_training.html. [Accesada 15 mayo de 2004]
- E-learning América Latina [2003] “Panorama e-learning corporativo en América Latina 2003” [Internet], disponible en: http://www.elearningamericalatina.com/encuestas/latinoamerica_1.php [Accesada 29 de octubre de 2004]
- E-learning workshops (2004)”Plataformas tecnológicas [Internet], disponible en: http://www.elearningworkshops.com/modules.php?name=Web_Links&l_op=vievwlink&cid=27 [Accesada 30 de junio de 2004]
- Escárte, J (2003) “Chile, el e-learning como factor de crecimiento y socialización [Internet], disponible en: http://www.elearningamericalatina.com/edicion/agosto1_2004/tr_1.php [Accesada 30 de junio de 2004]
- Escárte, J (2004) “Una gran oportunidad de capacitación”: E-learning: E-learning, edición especial La tercera 29 de Octubre, pp. 3-12
- E-Thalent (2004) “Gestor de plataformas de e-learning” [Internet] Disponible en Internet <http://www.e-thalent.com>. [Accesada el 29 junio de 2005]
- Foix, C; Zavando, S (2002) “Estándares e-learning” [Internet], disponible en: <http://empresas.sence.cl/documentos/elearning/INTEC%20-%20Estandares%20e-learning.pdf> [Accesada el 17 de Diciembre de 2004]
- Gate-Upm (2001) Gabinete de tele-educación. Universidad politécnica de Madrid. “Estudio de herramientas para la tele-enseñanza” [Internet], disponible en <http://www.gate.upm.es/plataformas/herramientastele/>
- García, L (1996) “La educación a distancia y la Uned”, UNED, Madrid (España)
- García L. (2001) “La educación a distancia. De la teoría a la práctica”. Ariel Educación. España.
- García, L (2004) “Blended learning, ¿es tan innovador?” [Internet] Septiembre de 2004, disponible en: <http://www.uned.es/bened/p7-9-2004.html> [Accesada el 17 de diciembre de 2004]
- García, A (2004)”Algunos modelos a distancia” BENED [Internet] Noviembre 2004, disponible en <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/p7-11-04.htm>

- Garrison, R (1993) "Quality and access in distance education: theoretical considerations. En Desmond Keegan, Theoretical principles of distance education. Great Britain: Routledge
- Gesswein, W (2004) "El sistema de capacitación en las empresas vía franquicia tributaria" [Internet], disponible en <http://www.redel.cl/documentos/capac.sence.htm> [Accesada 18 Enero de 2005]
- González, R; Vega, V (2001) "Capacitación a distancia en Chile". Tesis para optar al título de Ingeniero Comercial, Universidad de Chile.
- IDC (2001) "The Learning Content Management System, a new elearning market segment emerges", IDC White Paper, [Internet], disponible en <http://www.idc.com> [Accesada 7 de mayo de 2005]
- Keegan, D. (1986) The Foundations of Distance Education. London, Croom Helm.
- Labbé, C (2004) "Hacia una alianza por la calidad" E-learning, edición especial La tercera (29) octubre, pp. 1-12
- Laudon, K; Laudon, J (2002) "Sistema de Información gerencial y tecnologías de información de la empresa conectada en red" 6ta Edición. Printice Hall
- Lozano, J (2005) "No existe un único tipo de e-learning" Vértice e-learning [Internet] disponible en http://www.verticelearning.com/articulos/no_existe_un_unico_tipo_de_elearning.html
- Macias, J (2002) Universidad abierta "Desarrollo de sistemas en educación a distancia" [Internet], disponible en: <http://www.universidadabierta.edu.mx/principals.html>[Accesada el 1 de junio de 2005]
- Maestre, P (2000) "Diccionario de gestión del conocimiento e informática", Ed. Fundación Dintel, Madrid España.
- Mann, A (2003) "E-learning ventaja competitiva".E-learning América Latina [Internet], disponible en http://www.elearningamericalatina.com/edicion/abril2/na_2.php [Accesada el 25 mayo de 2005]

- Mella, O; Gutierrez, G; Maurizi, M (1999) “La Educación a Distancia rol y perspectivas en la sociedad global” REDUC [Internet] 1999 (6), disponible en [http://www.reduc.cl/raes.nsf/16e0185cb41f54b4042569880000018e/6961703b552c470d04256985004d21ec/\\$FILE/rae8439.pdf](http://www.reduc.cl/raes.nsf/16e0185cb41f54b4042569880000018e/6961703b552c470d04256985004d21ec/$FILE/rae8439.pdf) [Accesada el 1 de junio de 2005]
- Meza, J; Ferrer, J; Orero, A [2002] “Delimitación en educación a distancia. Una propuesta”. Actas del Congreso Internacional de Informática Educativa 2002. Madrid (España)
- Meza, J (2004) “El rol de las universidades, bienvenida la era del conocimiento” E-learning: E-learning, edición especial La tercera (29) octubre, pp 8-12
- Meza, J; Alvarez C; Ginouvés, E; Martinez, S (2000) “Desarrollo estratégico de Universidad virtual para una Universidad Presencial” Actas del XXIII Taller de Ingeniería de Sistemas, Santiago -Chile
- Meza, J; Ferrer, J; Orero, A (2000a) “Servicios de una plataforma de Educación a Distancia desde la perspectiva del Modelo GIO-TGC” Actas del X Congreso de Innovación Educativa en las enseñanzas Técnicas. Valencia-España.
- Meza, J; Ferrer, J; Orero, A (2002b) “Modelo de Tele-educación y Gestión del Conocimiento. Perspectiva de Servicios Académicos” Actas del XI Encuentro Internacional de Educación a Distancia. Guadalajara- Jalisco-México.
- OUI, (2005) Organización Interamericana OUI “Metodología para la enseñanza a distancia” y “gestión de la educación a distancia”
- Prieto, F (2003) “Estrategia en Adopción Tecnológica: Procesos y Productividad” [Internet], disponible en: <http://www.acti.cl/publicaciones/gestion.htm> [Accesada 30 julio de 2004]
- RAE (2001) Diccionario de la Lengua española. 22ª edición. Madrid, Espasa Calpe. [Internet], disponible en: <http://buscon.rae.es/diccionario/drae.htm> [Accesada 15 de octubre de 2004]
- Reculé (2005) “Chile: analizan la falta de penetración del e-learning en el sector corporativo” E-learning América Latina [Internet] Junio de 2005, disponible en www.elearningamericalatina.com/edicion/ultima/it_1.php [Accesada 29 de Mayo de 2005]
- Rivero, J (2001) “Nuevos Patrones de valor para una nueva economía” Actas de Congreso Ingeniería del Conocimiento y Capital Intelectual 2001. Madrid (España), disponible en: http://www.elearningamericalatina.com/edicion/agosto1_2004/tr_1.php

[Accesada 15 de octubre de 2004].

Rodríguez, L (2004) Guía de buenas practicas para iniciativas de capacitación en modalidad e-learning [Internet], disponible en

http://www.uvirtual.cl/gestion/2004/guia_buenas_practicas.pdf

Sun (1998) “Distance Learning and Sun Microsystems”, A White Paper, [Internet] Disponible en <http://www.sun.com> [Accesada 7 de mayo de 2005]

Santelices, F (2003) “E-learning y Sence” [Internet], disponible en:

<http://www.chilecalifica.cl/prc/n-0-santelices.doc> [Accesada 4 agosto de 2004]

UCM (2003), Universidad complutense de Madrid “Programa de formación continua”

USAID (2002) Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, “El aprendizaje-e: Una opción de capacitación para los gobiernos locales en América latina y el Caribe” [Internet] Junio de 2002, disponible en:

<http://www.clad.org.ve/fulltext/2004300.pdf> [Accesada el 15 de Octubre de 2004]

Von Bischhoffshausen, K (2004) “El desarrollo de e-learning en Chile” [Internet] Enero de 2004, disponible en: <http://www.tecnogestion.cl/articulo.php?uid=85> [Accesada el 15 de Octubre de 2004]