

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES**  
**CARRERA DE INFORMATICA**



**TESIS DE GRADO**

**“APLICACIÓN DE FACTORES DE CALIDAD PARA  
VIRTUALIZACION DE CURSOS EN LA UMSA”**

PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIATURA EN INFORMATICA  
MENCION: INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS

Autor: Gladys Faviana Quispe Condori  
Tutor: Lic. Fatima C. Dolz Salvador M. Sc.  
Revisor: Ing. Cesar Beltran Villalta M. Sc.

La Paz – Bolivia  
2008

## **DEDICATORIA**

*A mis queridos padres, Guillermo y Cecilia quienes me enseñaron desde pequeña a luchar para alcanzar mis metas, por su gran amor, apoyo, comprensión y por su herencia: mi educación. Mi triunfo es el de ustedes. ¡Los amo!*

*A mi adorada hija, Miolet quien me prestó el tiempo que le pertenecía para realizar mis estudios y me motivó siempre con su sonrisa. ¡Te quiero mucho, mi muñeca!*

*A Roberto, quien me brindó su amor y apoyo constante, su comprensión y cariño son evidencia de su gran amor.*

*A mis hermanas Milenka y Lourdes, a mi cuñado Jorge y a mi sobrinita Antonela, quienes me impulsaron a seguir adelante día a día. ¡Los quiero mucho!*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A Dios, por haberme permitido alcanzar esta etapa de gloria,  
por guiar mi vida y la de mi familia, por que nunca nos  
abandono y por mi gran amor: mi hija.*

*A mi tutora, Lic. Fátima Dolz por su apoyo incondicional,  
colaboración, paciencia y dedicación para la elaboración del  
presente trabajo. ¡Muchas gracias!*

*A mi revisor, Ing. Cesar Beltrán por su confianza,  
orientación y paciencia en la revisión de este trabajo de  
manera desinteresada.*

*Al personal del Instituto de Investigaciones de Informática  
(I.I.I.) y Kardex, por la confianza y el apoyo constante.  
¡Gracias!.*

*A mi querida familia, por que siempre me apoyaron y  
aconsejaron en esta etapa de mi vida universitaria.*

*A mis amigos, por que nunca dudaron que lograría este  
triunfo y por todos los momentos que pasamos juntos.*

*Una vez más compruebo que: “lo de verdadero valor se  
consigue con esfuerzo y sacrificio”.*

***Gladys Faviana Quispe Condori***

# RESUMEN

Desde hace varias décadas se comenzó a especular sobre el impacto que la revolución de las TIC's podría tener en la educación, en todos sus niveles. Esa especulación se ha convertido en los últimos años, especialmente a partir del desarrollo de la Web, en un gran movimiento que está transformando la educación en muchos lugares del mundo.

Con el avance de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's), y considerando la masificación de estudiantes cada vez mayor en nuestro cursos, es importante apoyarnos en los beneficios de la tecnología introduciendo ayudas no presenciales a través del internet en algunas temáticas que por sus características se hace necesario profundizar en ellas resaltando detalles y aplicaciones que en clases presenciales pueden pasar desapercibidas por la premura del tiempo asignado.

La ayuda virtual en la impartición de clases, permitirá atender de mejor manera a los estudiantes sin excluir las clases presenciales, logrando una educación combinada o b-learning que esta dando excelentes resultados en destacadas universidades del exterior.

El proyecto consiste en aplicar Factores de Calidad en la Educación Virtual y preparar el contenido de una asignatura de la Carrera de Informática, que sirva de modelo para las materias que se quiera rediseñar.

# CONTENIDO

	PAGINA
<b>1. MARCO INTRODUCTORIO.....</b>	<b>1</b>
1.1 Introducción.....	2
1.2 Antecedente.....	3
1.3 Planteamiento y formulación del problema.....	5
1.3.1 Problemática.....	5
1.3.2 Problema principal.....	6
1.4 Objetivos y fines.....	6
1.4.1 Objetivo general.....	6
1.4.2 Objetivos específicos.....	7
1.5 Hipótesis.....	7
1.6 Justificación.....	9
1.7 Alcances y límites.....	9
1.8 Metodología.....	10
<b>2. MARCO TEORICO.....</b>	<b>12</b>
2.1 Las TIC's en al educación.....	13
2.2 Educación con componente virtual.....	16
2.2.1 Conceptualización de B-learning.....	18
2.2.2 Conceptualización de E-learning.....	19
2.3 Plataformas de E-learning.....	21
2.3.1 Tipos de plataformas.....	22
2.3.2 Funcionalidades de la plataforma tecnológica.....	25
2.4 Modelo pedagógico en la enseñanza virtual.....	28
2.5 Normas de calidad para desarrollo de contenidos en Educación Virtual.....	35
2.6 Metodologías de virtualizacion de cursos.....	39
2.7 Proceso de virtualizacion.....	43

<b>3. FACTORES DE CALIDAD</b> .....	<b>44</b>
3.1 Introducción.....	45
3.2 Criterios de calidad en al Educación Virtual.....	45
3.2.1 Elementos para asegurar la calidad de Educación Virtual.....	45
3.2.2 Propuesta para evaluar la calidad.....	46
3.2.3 Criterios indicadores del proceso de evaluación.....	47
3.2.4 Identificación y definición de variables de evaluación.....	48
3.3 Modelo de aseguramiento de calidad.....	56
<b>4. MARCO APLICATIVO</b> .....	<b>63</b>
4.1 Introducción.....	64
4.2 Modelo de rediseño de cursos.....	64
4.2.1 Rediseño de asignatura.....	64
4.2.2 Preparación de componentes del rediseño.....	65
4.3 Normas de calidad para desarrollo de contenidos.....	66
4.4 Plataforma tecnológica.....	69
4.5 Aplicación del prototipo.....	71
4.6 Evaluación del prototipo.....	75
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>77</b>
5.1 Conclusiones.....	78
5.1 Recomendaciones.....	79
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>80</b>
<b>GLOSARIO</b> .....	<b>86</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>92</b>

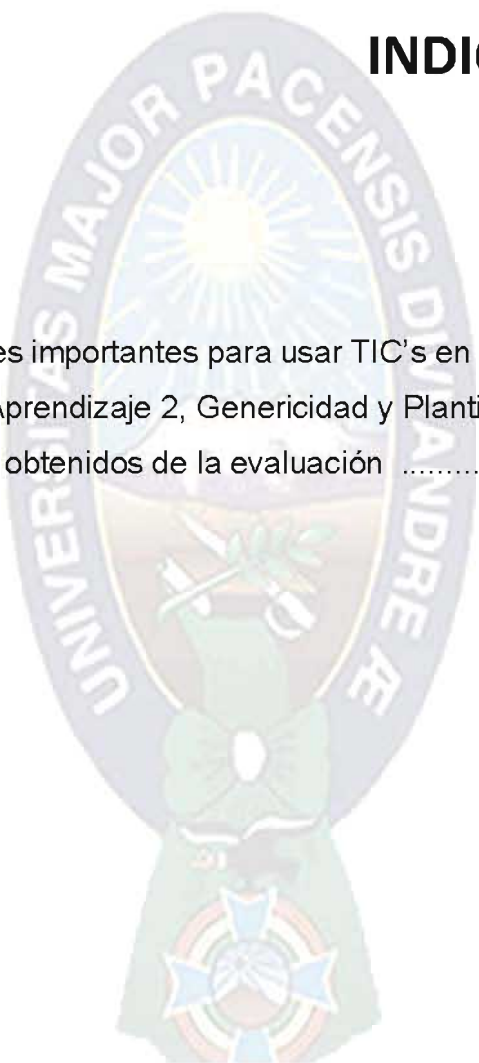
# INDICE DE FIGURAS

	PAGINA
<b>Figura 2.1:</b> Comunicación síncrona y asíncrona .....	14
<b>Figura 2.2:</b> Las TIC's y la Virtualizacion .....	14
<b>Figura 2.3:</b> Las TIC's y el cambio de la Sociedad de la Información .....	16
<b>Figura 2.4:</b> Definición de e-learning .....	19
<b>Figura 2.5:</b> Características básicas del e-learning .....	21
<b>Figura 2.6:</b> Funcionalidades de la Plataforma de Gestión de Aprendizaje o LMS-Learning Management Systems .....	26
<b>Figura 2.7:</b> Modelo de aprendizaje clásico centrado en el Tutor .....	29
<b>Figura 2.8:</b> Nuevo modelo de aprendizaje virtual centrado en el estudiante .....	29
<b>Figura 2.9:</b> Flujo de información en la interaccion tutor / e-learning / estudiante.....	31
<b>Figura 2.10:</b> El estudiante como centro del proceso de enseñanza-aprendizaje .....	32
<b>Figura 2.11:</b> Ejemplificación de la Teoría de Gestalt .....	34
<b>Figura 2.12:</b> Ejemplificación del constructivismo .....	35
<b>Figura 3.1:</b> Definición de estándares de calidad para Educación Virtual.....	56
<b>Figura 4.1:</b> Importación de contenidos en el panel de recursos .....	67
<b>Figura 4.2:</b> Agregación de contenidos en la organización del paquete .....	67
<b>Figura 4.3:</b> Visualización del contenido del paquete .....	68
<b>Figura 4.4:</b> Adición de paquete al conjunto de archivos del curso.....	69
<b>Figura 4.5:</b> Lista de directorios/carpetas y ficheros individuales.....	70
<b>Figura 4.6:</b> Índice del paquete de contenidos.....	70
<b>Figura 4.7:</b> Pagina de ingreso al Curso Virtual .....	71
<b>Figura 4.8:</b> Presentación del Curso .....	71
<b>Figura 4.9:</b> Acceso al Curso Virtual .....	72
<b>Figura 4.10:</b> Bienvenida al curso .....	72
<b>Figura 4.11:</b> Visualización del contenido del curso.....	73
<b>Figura 4.12:</b> Visualización del recurso (material de apoyo).....	73

<b>Figura 4.13:</b> Visualización de la tarea a enviar .....	74
<b>Figura 4.14:</b> Matriculación de estudiantes .....	74
<b>Figura 4.15:</b> Envío de tareas y calificación .....	77

## INDICE DE CUADROS

	PAGINA
<b>Cuadro 2.1:</b> Tres razones importantes para usar TIC's en la educación.....	15
<b>Cuadro 4.1:</b> Objeto de Aprendizaje 2, Genericidad y Plantillas .....	66
<b>Cuadro 4.2:</b> Resultados obtenidos de la evaluación .....	76







# **CAPITULO I**

## **MARCO INTRODUCTORIO**



# MARCO INTRODUCTORIO

## 1.1 INTRODUCCION

La complejidad del conocimiento es cada vez más grande, el cambio vertiginoso en los aspectos de la sociedad vuelve caducos los conocimientos y hábitos con gran celeridad, el tiempo de los individuos se convierte en recurso escaso y costoso.

Las formas tradicionales de la docencia presencial, utilizadas en la mayoría de nuestras instituciones, no permiten atender en forma satisfactoria este nuevo tipo de demanda, debido a la rigidez de sus currículos, programas de estudio, reglamentación institucional, aislamiento con respecto a la sociedad, y a las estrategias pedagógicas utilizadas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es así como la educación virtual, surge como una necesidad de los tiempos modernos, donde el estudiante debe capacitarse en forma permanente, para lo cual requiere aprender a regular su propio ritmo de aprendizaje conciliando su tiempo de trabajo, estudio y recreación, seleccionando por sí mismo las temáticas e información de su interés o necesidad, utilizando los diferentes medios de autoformación y comunicación que ofrece el mundo moderno.

Este tipo de formación requiere, sin embargo, de un conjunto de condiciones para su correcto funcionamiento, las cuales están altamente relacionadas con la tradición cultural de la sociedad, así como con el comportamiento y actitud de las instituciones educativas, tutores, estudiantes y

demás condiciones académicas e institucionales que intervienen en un proceso educativo virtual.

Es en este sentido, considerando la cantidad de estudiantes cada vez mayor en nuestros cursos que ocasiona menos atención individualizada a los estudiantes por parte del plantel docente, es importante apoyarnos en los beneficios de la tecnología introduciendo herramientas de aprendizaje no presenciales a través del Internet en algunas temáticas que por sus características deben ser profundizadas resaltando detalles y aplicaciones que en clases presenciales pueden pasar desapercibidas por la premura de tiempo asignado.

Por lo expuesto anteriormente, es necesario introducir técnicas de educación virtual que combinadas con el actual modelo educativo (b-learning), permitirá mejorar el aprendizaje y apoyar la labor docente.

## **1.2 ANTECEDENTES**

Se manifiestan múltiples modalidades de evolución en la educación virtual, desde la presencial pura, transformación de cursos presenciales en contenidos WEB, los cursos combinados con tecnologías de información y apoyo tutorial presencial (b-learning), hasta la virtualización pura (e-learning). [22]

En el ámbito internacional encontramos muchas universidades y centros educativos que han introducido e-learning en sus programas habiendo obtenido excelentes resultados respaldados por normativas internas de evaluación de calidad. Entre las universidades líderes en la materia están: Tecnológico de Monterrey en México, Universidad Politécnica de Madrid y Universidad Nacional de Educación a Distancia de España.

En el caso boliviano la Universidad Andina Simón Bolívar (UASB), ha sido pionera en nuestro país, en el uso de las nuevas tecnologías de la información en

la enseñanza superior, desde 1998 utiliza la videoconferencia como herramienta estándar de sus cursos de postgrado, mientras que su Centro de Educación a Distancia (CEADIS) cuenta con la experiencia, el personal especializado y los equipos necesarios, para impartir cursos a distancia por internet, a través del espacio denominado Aula Virtual.

La educación virtual en nuestro país empieza a avanzar de diferentes formas, en especial cuando se trata de transferencia tecnológica y de apropiación de cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Como ha sucedido en otros campos, la aplicación de las tecnologías digitales a la educación se ha ido desarrollando con una serie de factores limitantes y aspectos positivos.

Las principales limitantes para el desarrollo de programas de educación superior virtual son: la pobreza extrema del país, la falta de políticas públicas que enfrenten los retos de la educación a distancia, la mala calidad de la educación secundaria, criterios conservadores (resistencia a los cambios) por parte de la sociedad en general y la comunidad educativa en particular, la incomprensión de la metodología y otros, que impiden su crecimiento. Sin embargo también existen aspectos que favorecen el desarrollo de la educación superior como: la existencia de un mercado competitivo entre proveedores de servicios Web y el uso masivo del Internet en los Cyber Cafés.

Realizando esfuerzos para superar las limitaciones y aprovechando las potencialidades institucionales y humanas de nuestro país, la UMSA puede explotar las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, de esta manera contribuir al desarrollo y mejoramiento de la educación superior.

Con el objetivo de conocer en detalle la situación actual de la educación superior virtual, e-learning y b-learning en la UMSA, se visitaron las siguientes instituciones, que imparten cursos a distancia por Internet:

- Carrera de Ciencias de la Educación;
- Carrera de Turismo;
- Prefa-cultativo de Medicina;
- Post-grado de Informática;
- Post-grado de Ciencias de la Educación;
- Post-grado de Bioquímica y Farmacias;
- CEPIES;

Después del estudio interinstitucional realizado con respecto a los cursos virtuales se pudo resaltar el proyecto llevado a cabo por el CEPIES, que tiene como temática principal la difusión de Aulas Virtuales dentro la UMSA tomando especial énfasis en las normas de calidad, tecnologías, capacitación y pedagogía con participación de personal administrativo, docentes de diferentes facultades y carreras involucrados en el área de la educación a distancia. De las reuniones realizadas en la ejecución de este proyecto se concluye que los proyectos y programas actuales no cumplen con normas y reglamentos de calidad, mas al contrario son realizados de forma intuitiva y por iniciativa propia tomando como metodología de desarrollo las experiencias personales.

### **1.3 PLANTEAMIENTO Y FORMULACION DEL PROBLEMA**

#### **1.3.1 PROBLEMÁTICA**

Del estudio realizado, se pudo evidenciar la siguiente problemática:

- No existe un conocimiento claro sobre la oferta de educación a distancia por parte de personal administrativo;
- Existe resistencia para proporcionar información, por parte del personal a nivel de jefatura;
- Falta de disponibilidad de tiempo por parte del personal encargado de cada unidad;

- No existe documentación que respalde el diseño de los proyectos virtuales que actualmente funcionan en algunas instituciones;
- No existe un ente que regula el funcionamiento de los cursos virtuales;
- No se basan en estándares tecnológicos para el desarrollo de contenidos;
- Falta de difusión organizada;
- No existe certeza de que los proyectos cumplan con las normas y reglamentos internacionales que aseguren la calidad de un producto software de esta índole;

### **1.3.2 PROBLEMA PRINCIPAL**

Después de estudiar el contexto actual de la situación de educación virtual en la UMSA, se concluye que el problema principal es:

*“Falta de metodología para la construcción de cursos virtuales en la UMSA”*

## **1.4 OBJETIVOS Y FINES**

Contribuir a mejorar el proceso educativo de la Carrera de Informática y la UMSA, mediante utilización de tecnologías según normas de calidad.

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Proponer un prototipo para la construcción de cursos virtuales de calidad en la UMSA, para la educación combinada o b-learning (modalidad virtual y presencial).

## 1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Aplicar normas y estándares de calidad;
- Diseñar una infraestructura tecnológica;
- Realizar procedimientos para respaldar el diseño de los proyectos virtuales;
- Dar pautas conceptuales de lo que representa la educación virtual;
- Proponer funciones para el ente que debe regular el funcionamiento de los cursos virtuales;

## 1.5 HIPOTESIS

Hi: “La aplicación de factores de calidad en una infraestructura de educación b-learning contribuirá a mejorar el proceso educativo de la UMSA, introduciendo apoyo virtual.”

### Identificación de variables:

**FC** : Factores de calidad

**PE<sub>UMSA</sub>** : Proceso educativo de la UMSA

**AV** : Apoyo virtual

**PE<sub>M</sub> (AV (FC, PE<sub>UMSA</sub>))** : El proceso educativo mejorado se dará con la aplicación de apoyo virtual basado en los factores de calidad y el proceso educativo de la UMSA.

### VARIABLES INDEPENDIENTES:

- **Factores de calidad (FC):**

**Concepto:** Son un conjunto de acuerdos documentados que contienen criterios específicos, utilizados como una definición de características que aseguren la calidad del producto.

**Descripción:** Los factores de calidad llegan a ser un punto muy importante en la virtualización de cursos, ya que están enfocados en el aseguramiento de calidad de la Educación Virtual.

**Indicador:** Factores de calidad (FC)

**Instrumento:** Puntuación de 0 a 100%

**Valor:** 0 a 100 puntos

- **Apoyo virtual (AV):**

**Concepto:** Es un beneficio de las TIC's, que innova las prácticas docentes y se centra en la actividad de los estudiantes.

**Descripción:** El mejoramiento de calidad de la tradicional enseñanza presencial, dependerá mucho del apoyo virtual que se establezca.

**Indicador:** Apoyo virtual (AV)

**Instrumento:** Puntuación de 0 a 100%

**Valor:** 0 a 100 puntos

**Variable dependiente:**

- $PE_M (AV (FC, PE_{UMSA}))$  : El proceso educativo mejorado se dará con la aplicación de apoyo virtual basado en los factores de calidad y el proceso educativo de la UMSA.

$$\begin{aligned} \Rightarrow PE_M &= AV (FC, PE_{UMSA}) \\ &= AV (FC, PE_{UMSA}) + \text{Optimización} \end{aligned}$$

De donde el rango de valores varía entre [0 - 100%].

**Concepto:** El nivel de mejora en que el proceso educativo pueda tener según la aplicación de apoyo virtual mediante los factores de calidad y el proceso educativo de la UMSA.



## **1.6 JUSTIFICACION**

En nuestro medio la educación virtual o e-learning esta tomando cada vez mas importancia, sin embargo el desarrollo de la misma es llevado a cabo de manera informal y sin una visión de calidad, es por este motivo que se debe tomar especial interés en el desarrollo de normas y parámetros que garanticen la calidad de los cursos virtuales aplicados en la UMSA, ya sea en la forma de presentación del contenido o interfaces con el usuario.

Después de establecer las normas y parámetros necesarios para lograr calidad en los cursos virtuales las instituciones educativas estarán en la posibilidad de determinar marcos de referencia para la generación de políticas, estándares de calidad y un modelo pedagógico de educación virtual, a ser ofrecidos al estudiante, por lo que se asegura la importancia del presente trabajo.

## **1.7 ALCANCES Y LIMITES**

El presente trabajo contempla la creación de una aplicación virtual, en base a los factores de calidad y al proceso educativo de la UMSA, obteniéndose como producto una asignatura de la carrera rediseñada según el prototipo más conveniente. Así el proyecto tendrá un beneficio en el proceso educativo de nuestra unidad académica y de la universidad, en sentido de que permitirá facilitar la labor docente así como el aprendizaje del estudiante, ya que podrá disponer de contenidos de curso mejor diseñados para este fin, y con una panorámica más amplia de sus aplicaciones.

Todo ello se lograra mediante el aprovechamiento de las nuevas tecnologías de información y comunicación al servicio de la educación en un marco de calidad que resulte de la interpretación y aplicación de la normativa de calidad en educación virtual.

## 1.8 METODOLOGIA

Para la realización del presente trabajo se utiliza:

### ✓ **Análisis y Planificación**

Metodología del Marco lógico, que es considerada un instrumento de planificación que además permite estructurar los principales elementos de un proyecto, subrayando los lazos lógicos entre los insumos previstos, las actividades planeadas y los resultados esperados, también permite un diseño que satisface tres requerimientos fundamentales de calidad en un proyecto de desarrollo: coherencia, viabilidad y evaluabilidad.

### ✓ **Desarrollo de prototipo**

Modelo Evolutivo, por que se lo utiliza bajo las siguientes circunstancias:

- Si los requisitos cambian conforme el desarrollo avanza.
- Si las fechas de mercado hacen imposible tener un producto completo y hay que introducir una versión limitada.
- Si los requisitos centrales están bien definidos pero todavía hay que definir los detalles de las extensiones del producto.

Una característica de este modelo es lograr un sistema flexible, de forma que se pueda realizar una versión modificada del sistema cuando los requisitos cambien.

### ✓ **Metodología de virtualización de cursos**

Según investigación y adecuación a las características de la UMSA, se toma en cuenta a los siguientes modelos:

- Modelo UASB-Bolivia (Universidad Andina Simón Bolívar)
- Modelo UNED-España (Universidad Nacional de Educación a Distancia)
- Modelo ITESM (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey)
- Modelo UPM-España (Universidad Politécnica de Madrid)
- Modelo UTEM-Chile (Universidad Tecnológica Metropolitana)
- Modelo UCV (Universidad Central de Venezuela)

✓ **Norma de calidad para desarrollo de contenido**

SCORM (Sharable Courseware Object Referente Model), estándar de paquetes de objetos de aprendizaje reutilizables, modelo de referencia que prueba la efectividad y aplicación real de diferentes normas ya que es una conjunción de ellas.

✓ **Plataforma tecnológica**

Se maneja Moodle, un Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS), que permite orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje, establecer y gestionar cursos de aprendizaje a distancia pero al mismo tiempo es lo suficientemente flexible para utilizarse en entornos de enseñanza semi-presencial.

✓ **Prueba de hipótesis**

Método Experimental, para lograr un estudio comparativo que demuestre su validez.



# **CAPITULO II**

## **MARCO TEORICO**



# MARCO TEORICO

## 2.1 LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

El avance de las Tecnologías de Información y Comunicación - TIC`s, abren nuevos horizontes en el ámbito educativo, aumentando notablemente las posibilidades de formación.

Los avances en las comunicaciones, la explosión del Internet y la creciente disponibilidad de accesos banda ancha están barriendo las barreras de tiempo y espacio, permitiendo la interacción entre personas y grupos, el acceso al conocimiento disperso en todo el mundo y generando modificaciones en las formas tradicionales de enseñar y aprender.

Al hablar de las TIC`s, se hace referencia a todos aquellos artefactos que permiten la gestión y la transmisión de la información, sin la necesidad por parte del usuario final de trasladarse a un punto geográfico específico. Para el propósito de este estudio, debe entenderse el uso de las TIC`s, como el uso del computador, las redes de transmisión de datos, las plataformas para educación virtual, el Internet, los medios de comunicación sincrónica y asincrónica tales como el chat, el foro de discusión y el correo electrónico y finalmente las bases de datos disponibles con el almacenamiento de gran cantidad de información y nuevo conocimiento [17].

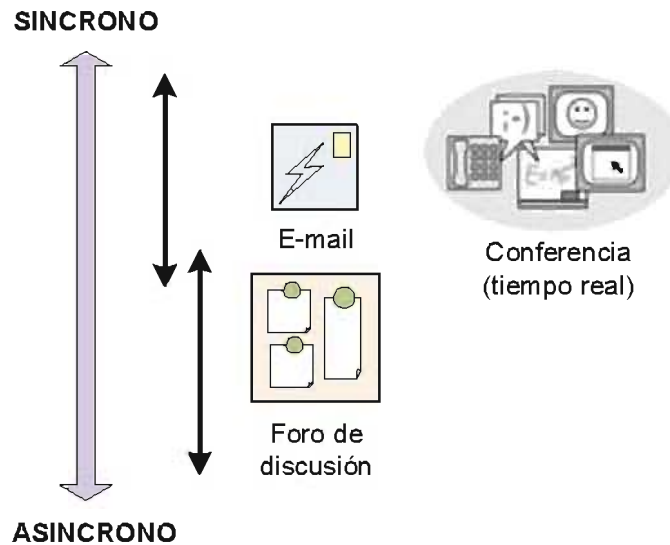


Figura 2.1: Comunicación sincrónica y asincrónica.  
Fuente: Elaboración propia.

Las TIC's se conciben como el universo de dos conjuntos, representados por las tradicionales Tecnologías de la Comunicación (radio, televisión y telefonía) y por las Tecnologías de la Información caracterizadas por la digitalización o virtualización de las tecnologías de registros de contenidos (informática, comunicaciones, telemática y de las interfaces o NTIC's).

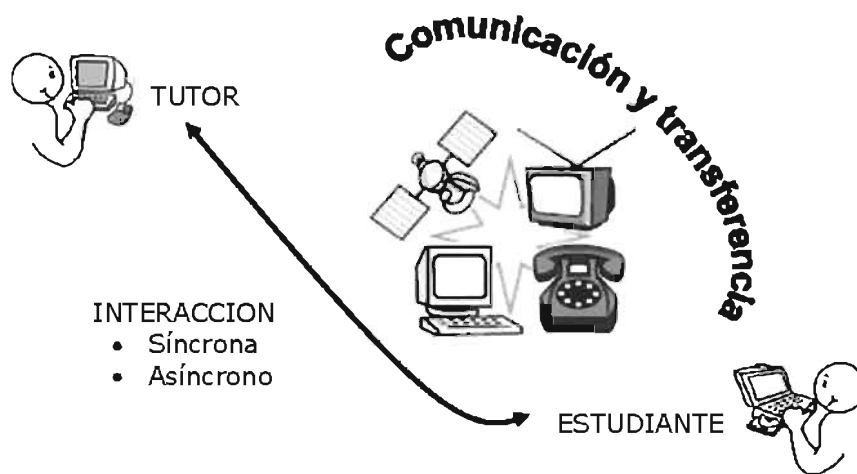


Figura 2.2: Las TIC's y la Virtualización.  
Fuente Adaptado de [18].

La era del Internet exige cambios en el mundo educativo, y los profesionales de la educación tienen múltiples razones para aprovechar las nuevas posibilidades de innovación en las prácticas docentes que ofrecen las TIC's, y así impulsar este cambio hacia un nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje más personalizado y centrado en la actividad de los estudiantes.

Esas razones son: la necesaria alfabetización digital de los estudiantes, el alto índice de fracaso educativo con el consiguiente aumento del alumnado en las aulas y el aprovechamiento de las TIC's para la mejora de la productividad en general.

<p><b>1ra. RAZON:</b> Alfabetización digital de los estudiantes.</p> <p>Todos deben adquirir las competencias básicas en el uso de las TIC's.</p> <p><b>2da. RAZON:</b> Productividad.</p> <p>Aprovechar las ventajas que proporcionan al realizar actividades como: preparación de apuntes y ejercicios, búsqueda de información, comunicación (e-mail), difusión de la información, etc.</p> <p><b>3ra. RAZON:</b> Innovación en la práctica docente.</p> <p>Aprovechar las nuevas posibilidades didácticas que ofrecen para lograr que los estudiantes mejoren su aprendizaje y reducir el fracaso educativo.</p>
--

*Cuadro 2.1: Tres razones importantes para usar TIC's en la educación.  
Fuente [23].*

La introducción de estas nuevas tecnologías implica cambios en el proceso educativo, estableciendo nuevas formas de aprendizaje, que repercuten en el desarrollo de la sociedad de la información.

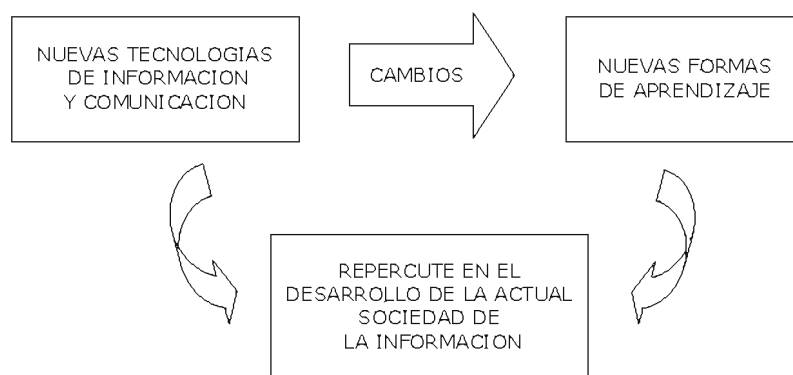


Figura 2.3: Las TIC's y el cambio de la Sociedad de la Información.  
Fuente [18]

## 2.2 EDUCACION CON COMPONENTE VIRTUAL

Son incluidos todos los cursos y programas que aplican las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), para ofrecer procesos educativos a través de un servidor web (sistemas para la administración del aprendizaje, sistemas para la administración de los contenidos del aprendizaje, herramientas de aprendizaje colaborativo y sistemas de universidad virtual).

Aunque el término más generalizado y admitido universalmente es **Educación Virtual**, ha surgido una abundante terminología, por tanto se conoce como sinónimos de esta modalidad los cursos y programas que usen las tecnologías descritas anteriormente, con el nombre de: *Educación a Distancia*, *Educación Abierta a Distancia*, *Enseñanza y Aprendizaje Virtuales*, *Educación no presencial*, *Educación On-line*, *Educación mediante tecnologías de la información*, *Educación por CMC (Comunicación Mediada por Computadora)*, *Teleformación*, etc., ya que prácticamente significan lo mismo [11].

A continuación se describe brevemente, algunas denominaciones que tienden a imponerse en nuestros días:



## **Educación a Distancia**

Es una modalidad que permite el acto educativo en una situación en que estudiantes y tutores se encuentran separados físicamente, las interacciones entre ellos se realizan a través de mecanismos impresos, mecánicos o electrónicos que deben garantizar la formación y aprendizaje; la relación presencial depende de la distancia, el número de estudiantes y el tipo de conocimiento que se imparte, es un proceso de formación auto-dirigido por el mismo estudiante [19].

## **Educación Virtual**

Esta modalidad se caracteriza por organizar sus actividades de formación utilizando preferentemente una plataforma informática en el medio virtual, esta modalidad abarca un conjunto de técnicas y procesos de estudio e investigación académica que se caracteriza por la interactividad entre el estudiante y sus tutores, sus compañeros de estudio y los materiales multimedia puestos a su alcance a través del internet [19].

## **Educación abierta a distancia**

El término educación abierta nos lleva a pensar en la libertad y flexibilidad del ambiente y tiempo, a través de los diferentes métodos que se utilizan para organizar el aprendizaje. Es una modalidad educativa, para lograr el aprendizaje en forma independiente, en cualquier lugar, en cualquier momento, en diferentes ritmos y condiciones de comunicación e interacción [17].

## **Educación On-line, Educación mediante tecnologías de la información**

Los cambios en los sistemas de educación y los avances en el área de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) tienen como resultado a la educación on-line como una forma de enseñanza-aprendizaje no presencial, donde tutores y estudiantes están separados geográficamente y utilizan para su comunicación, soportes tecnológicos como el Internet [19].

## **Teleformación**

Es una modalidad de formación a distancia entre tutor y estudiante, permite realizar acciones formativas a través del Internet e instrumentos tecnológicos para facilitar el proceso de aprendizaje, la comunicación es bidireccional e interactiva, sin limitaciones de horarios ni lugar de impartición y con el apoyo continuo de tutores especializados [25].

Los términos Aula Virtual, Campus Virtual o Universidad Virtual no son más que una mención para el aprendizaje y el entorno de investigación resultante de la convergencia de las TIC's.

Podemos entender **"Aula Virtual"**, como el entorno de aprendizaje que asume las funciones del contexto de aprendizaje que el aula desarrolla en el entorno presencial, sin que se produzca una coincidencia entre estudiante y tutor, ni en el espacio ni en el tiempo. Su definición no varía mucho en relación con la definición de educación presencial, dado que la única diferencia se da en los medios empleados para establecer la comunicación entre los actores del proceso educativo.

### **2.2.1 CONCEPTUALIZACION DEL B-LEARNING**

El b-learning (*Blended Learning*), en término de enseñanza virtual se traduce como "formación combinada", se trata de una modalidad semipresencial de estudios que incluye tanto formación no presencial (cursos on-line conocidos como e-learning) como formación presencial, por tanto se deduce que es una modalidad de enseñanza mixta que combina la formación tradicional con las tecnologías. También puede definirse como: aprendizaje mixto, híbrido, amalgamado, anexado, entreverado, dual, bimodal, semipresencial, semivirtual.

Se podría dar un paso mas allá y exponer que no se trata 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, mas apropiadas para satisfacer cada necesidad concreta de aprendizaje, tratando de encontrar el mejor equilibrio posible [16].

## 2.2.2 CONCEPTUALIZACION DEL E-LEARNING

El e-learning es la nueva forma de educación a distancia surgida con el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información (Educación Virtual), que según definición de la Comisión Europea es “la utilización de las nuevas tecnologías multimediales y del Internet para mejorar la calidad del aprendizaje facilitando el acceso a recursos y servicios, así como los intercambios y la colaboración a distancia” [15].

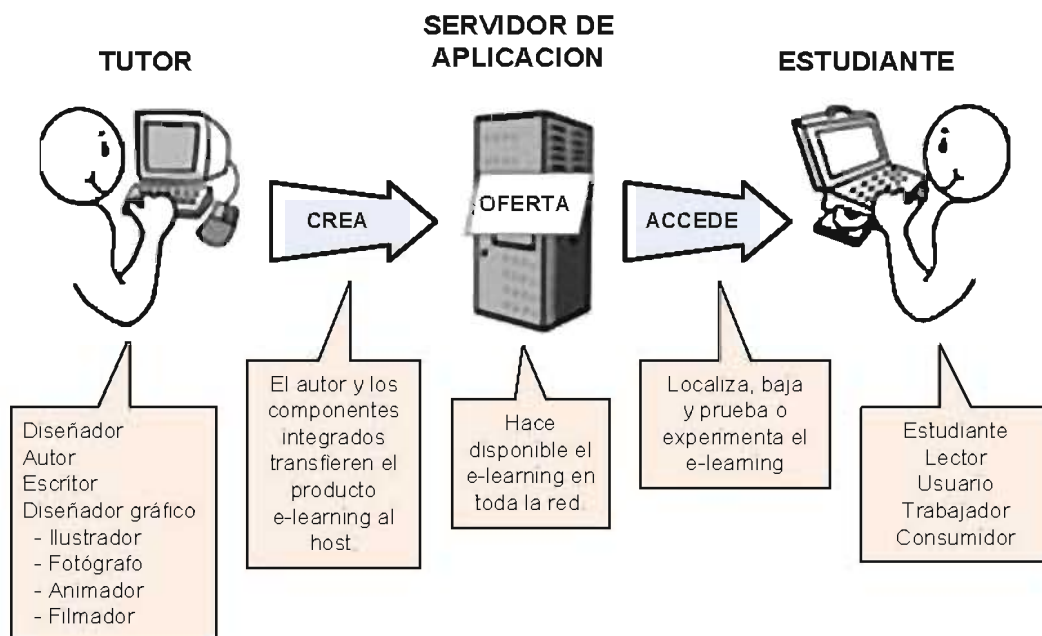


Figura 2.4: Definición de e-learning. Fuente: Elaboración propia.

Se basa en aprovechar la facilidad de distribución de materiales formativos (textos, animaciones, gráficos, videos) y herramientas de comunicación para crear un entorno para el aprendizaje (correo electrónico, chat, foros), pero, más allá de las herramientas ocupadas, el e-learning, como todo proceso educativo, requiere de un diseño instructivo o instruccional sólido y que tome en cuenta, además de las consideraciones pedagógicas, las ventajas y limitaciones del Internet y el comportamiento de los usuarios de la misma.

De acuerdo a la definición anterior, podemos enumerar una serie de *características* básicas del *e-learning* [11]:

- *Separación física entre tutor y estudiante*; el tutor está separado físicamente de sus estudiantes, los cuales recurren a las enseñanzas de sus tutores gracias a material impreso, audiovisual, informático etc. y, algunas veces mediante un contacto físico.
- *Uso masivo de medios técnicos*; e-learning toma como herramientas básicas las que le proporcionan las últimas tecnologías, como el Internet, contenidos interactivos y realidad virtual, videoconferencias, etc., estas permiten superar las barreras surgidas por la distancia y el tiempo.
- *El estudiante como centro de la formación*; a diferencia de la enseñanza virtual el estudiante es el que tiene que saber gestionar su tiempo y saber decidir su ritmo de aprendizaje, recae mayor responsabilidad en él al mismo tiempo que le proporciona mayor flexibilidad al aprendizaje.
- *Tutorización*; esta es una característica imprescindible en la educación virtual, pues de no llevarse a cabo se cae en el peligro de solo colocar contenido para ser leído y no se consigue el óptimo aprovechamiento de los mismos.
- *Comunicación de doble vía asíncrona*.

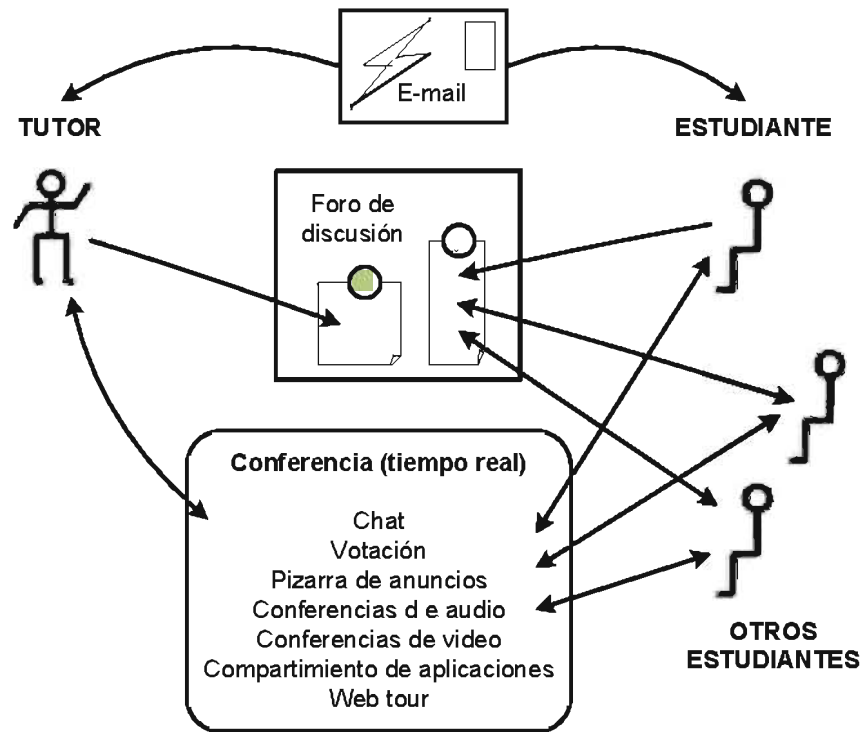


Figura 2.5: Características básicas del E-learning.  
Fuente: Elaboración propia.

Los principales *elementos* que consta un sistema e-Learning son:

- *Sistema de Gestión de Aprendizaje o LMS*, es el elemento alrededor del cual giran los demás elementos del sistema.
- *Contenidos o Courseware*, que es precisamente el material de aprendizaje que se pone a disposición del estudiante.

### 2.3 PLATAFORMAS DE E-LEARNING

Con el nombre de “*Plataforma*” es como se conoce a la herramienta tecnológica usada para distribuir el conocimiento, constituye el armazón o esqueleto sobre el cual irán enlazados los contenidos de un programa y el cual además, proveerá la posibilidad de interacción entre los actores del proceso educativo. Para que una institución pueda crear su propio entorno virtual,

necesitará, generalmente, que un determinado software esté instalado en un servidor, el cual le proporcionará todas las funcionalidades que serán necesarios en dicho entorno virtual.

### 2.3.1 TIPOS DE PLATAFORMAS

Según el número de funcionalidades que posean pueden ser de tres tipos, las cuales definimos brevemente a continuación [12]:

#### **CMS:** *Sistema Gestor de Contenidos*

El sistema CMS es de uso básico, utilizado para proyectos pequeños en los que se necesita generar el contenido dentro del sistema. Dentro de las herramientas de comunicación se pueden encontrar los foros, correo electrónico y chats. Como ejemplo podemos mencionar: PHPNuke, Drupal, Mambo, Content Management Server, CoreMedia CMS, etc.

#### **LMS:** *Sistema Gestor de Aprendizaje*

El LMS es un sistema que está enfocado precisamente al área educativa, permite llevar un control tanto sobre los contenidos como de los distintos usuarios que interactúan dentro de el, los contenidos cargados son creados de manera externa con alguna herramienta de autoría como Frontpage, Golive o Dreamweaver. Cuenta con la mayoría de las herramientas de comunicación y seguimiento de actividades de los usuarios. Por ejemplo: WebCT, Moodle, Claroline, EduStance, etc.

#### **LCMS:** *Sistema Gestor de Contenidos de Aprendizaje*

Integra las utilidades de los anteriores sistemas, lo que le proporciona una mayor robustez. Generalmente es un LMS al que se ha agregado el módulo o funcionalidad de crear contenido dentro de el. Marcas comerciales como: ATutor, Blackboard, Saba, lo integran de esta manera.

La plataforma tecnológica, por lo tanto, es un conjunto de herramientas que sirve como medio para llevar a cabo la enseñanza y el aprendizaje virtual, pero "el proceso de aprendizaje es más complejo que la plataforma que lo facilita, y en todo caso está siempre por encima en cuanto a estrategias y objetivos".

Dentro de la gran variedad de plataformas LMS existentes en el mercado se pueden mencionar las siguientes:

### **WebCT**

*Web Course Tools*, o Herramientas para Cursos Web, es un sistema comercial de aprendizaje virtual online, el cual es usado principalmente por instituciones educativas para el aprendizaje a través del Internet. La flexibilidad de las herramientas para el diseño de clases hace este entorno muy atractivo tanto para principiantes como usuarios experimentados en la creación de cursos en línea. Los tutores pueden añadir a sus cursos varias herramientas interactivas tales como: tableros de discusión o foros, sistemas de correos electrónicos, conversaciones en vivo (chats), contenido en formato de páginas web, archivos PDF entre otros [27].

### **Claroline**

Es un Sistema de Gestión de Cursos Basados en la Web, sobre herramientas de libre distribución, permite a los tutores crear y administrar webs de los cursos desde un navegador (Explorer, Netscape, etc.). Sin ser un "campus virtual", permite disponer con una administración muy sencilla, de un espacio de encuentro para compartir herramientas con un grupo de estudiantes, un "aula" complementaria a clases, accesible todo el día, puede ser utilizado por formadores para administrar cursos virtuales en entornos e-learning [27].

## **EduStance**

Es un sistema tecnológico que integra funcionalidades para el desarrollo de acciones de enseñanza-aprendizaje a través de la red (e-learning), es adaptable a las necesidades educativas tanto de un entorno escolar y universitario como de un contexto empresarial, cuenta con un equipo de recursos humanos, expertos en la incorporación de las TIC's en la formación, que asegura su constante mejora y garantiza un servicio de asesoramiento en la adopción de nuevas metodologías de enseñanza. Su arquitectura se asocia al concepto de comunidades virtuales, en donde se comparten áreas de colaboración, herramientas de trabajo y recursos [27].

## **Moodle**

Es un sistema de gestión de cursos de libre distribución que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea, la palabra Moodle era al principio un acrónimo de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos)*, lo que resulta fundamentalmente útil para programadores y teóricos de la educación, promueve una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.). Su arquitectura y herramientas son apropiadas para clases en línea, así como también para complementar el aprendizaje presencial. Tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera, y compatible, la instalación es sencilla, puede funcionar en cualquier ordenador en el que pueda correr PHP y soporta varios tipos de Bases de Datos [27].

Habiendo dicho esto, Moodle es lo suficientemente flexible para permitir una amplia gama de modos de enseñanza. Puede ser utilizado para generar contenido de manera básica o avanzada (por ejemplo páginas web) o evaluación.



Las características principales diferenciadoras de esta plataforma son:

- La mayoría de las áreas de introducción de texto (materiales, mensajes de los foros, entradas de los diarios, etc.) pueden ser editadas en forma sencilla, como cualquier editor de texto de Windows.
- En la administración de cursos el tutor tiene control total sobre todas las opciones de un curso.
- Ofrece una serie flexible de actividades para los cursos: foros, diarios, cuestionarios, materiales, consultas, encuestas y tareas.
- En la página principal de los cursos se pueden presentar los cambios ocurridos desde la última vez que el usuario entro al curso, lo que ayuda a crear una sensación de comunidad.
- Registro y seguimiento completo de los accesos del usuario. Se dispone de informes de actividad de cada estudiante, con gráficos y detalles sobre su paso por cada modulo así como también de una detallada "historia" de la participación de cada estudiante, incluyendo mensajes enviados, entradas en el diario, etc., en una sola pagina.
- Apropiada para establecer clases en línea, así como también es flexible para complementar el aprendizaje presencial (b-learning).
- Integración del correo.
- Se ha puesto énfasis en una seguridad solida en toda la plataforma, todos los formularios son revisados, las cookies encriptados, etc.

### **2.3.2 FUNCIONALIDADES DE LA PLATAFORMA TECNOLOGICA**

Como el objetivo de este trabajo es la virtualización de cursos, la Plataforma de Gestión de Aprendizaje o LMS, incluye toda la logística necesaria para poder ofrecer cursos a través de Internet o intranet, y se constituye de las siguientes funcionalidades [12]:

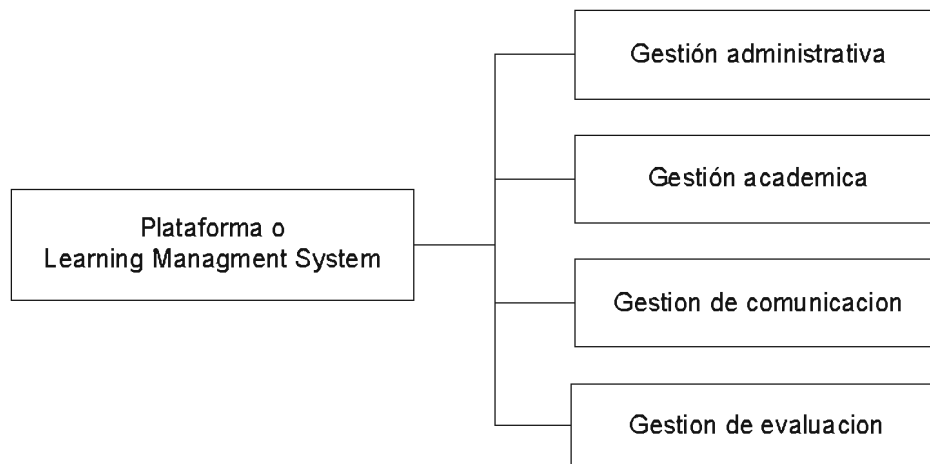


Figura 2.6: Funcionalidades de la Plataforma de Gestión de Aprendizaje o LMS-Learning Management System. Fuente [15].

La plataforma contiene funcionalidades básicas en las siguientes áreas:

✓ *Diferentes perfiles de acceso*

- Administrador de sistemas: instalación y mantenimiento general del sistema, integración con programas de gestión anteriormente instalados y gestión general (usuarios, grupos, cursos, etc.).
- Administrador de curso/asignatura: personalización, gestión de contenidos, gestión de usuarios del curso, gestión general del curso.
- Tutores. Responsables únicamente de llevar a cabo la acción tutorial (orientación, solución de dudas, dinamización, etc.).
- Estudiante.

✓ *Área de contenidos*

Gestión de las guías didácticas del curso, del programa, texto, audio, video e imágenes, preguntas frecuentes, materiales de los cursos y recursos externos, etc. Posibilidad de configurar una apariencia gráfica coherente con los modelos pedagógicos definidos por la institución educativa.

✓ *Área de comunicaciones*

Disponibilidad de herramientas para la comunicación sincrónica y asincrónica entre estudiantes y profesores, tales como:

- Chat: debates textuales síncronos (en tiempo real);
- Foros de debate: debates textuales asíncronos;
- Listas de distribución;
- Pizarrón compartido: herramienta grafica de trabajo cooperativo, que en algunas plataformas permite funcionalidades más avanzadas como compartir aplicaciones, etc.;
- Correo electrónico;
- Video bajo demanda, etc.;

Capacidad de ofrecer soporte en línea al estudiante en el momento de presentársele alguna dificultad.

✓ *Área de planificación*

- Calendario;
- Avisos;
- Consejos;

✓ *Área de evaluación y auto-seguimiento*

Posibilidad de diferentes medios para la evaluación y el seguimiento de estudiantes, tales como:

- Cuestionarios;
- Test de nivel;
- Exámenes con diferentes formas de respuesta;
- Evaluaciones periódicas;
- Trabajos;
- Ejercicios interactivos con corrección automática;
- Información estadística;

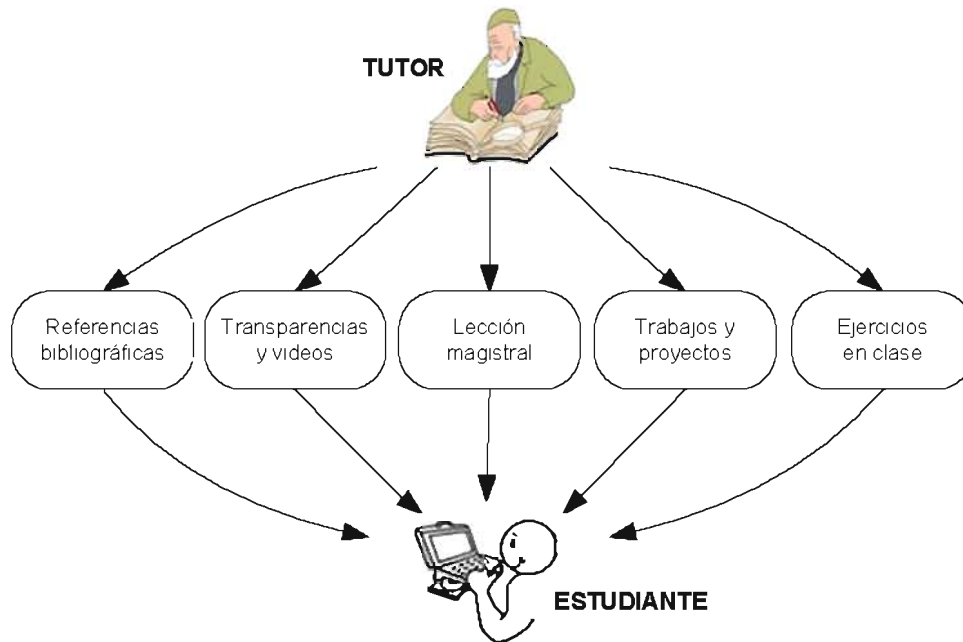
El otro grupo de tecnología tipo software del cual debe disponerse está constituido por múltiples programas informáticos que permiten las siguientes funciones entre otras: procesamiento de textos, almacenamiento de información en diferentes formatos, captura y edición de material audiovisual, creación de animaciones, creación de elementos de diseño y elaboración de páginas Web.

## 2.4 MODELO PEDAGÓGICO EN LA ENSEÑANZA VIRTUAL

Un elemento que se constituye en un “modelo educativo virtual”, es su *fundamento pedagógico*. La forma como las TIC`s configuran la relación entre los diferentes actores del proceso educativo, incrementan la necesidad de realizar una conceptualización rigurosa en cuanto al modelo pedagógico que pudiese y debiese ser utilizado en esta modalidad educativa.

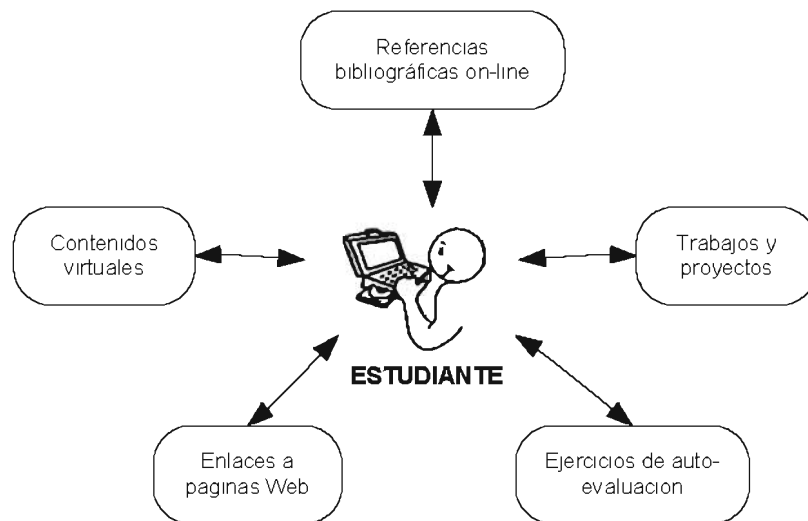
Lo indicado no debe inducir a un error muy común en la enseñanza virtual, consistente en el hecho de pensar que lo fundamental en esta área es la tecnología, esta afirmación es totalmente incorrecta, puesto que la tecnología no debe ser más que una herramienta para conseguir el fin último, el aprendizaje del estudiante. Por tanto, la enseñanza virtual requiere de un cambio en el modelo educativo clásico que tenga en cuenta el nuevo entorno, no presencial y basado en las TIC`s.

Así, la enseñanza virtual tiene asociado un modelo educativo propio, con varios cambios destacados con respecto al modelo clásico de aprendizaje presencial, los aspectos del proceso educativo que se han visto más directamente afectados por la utilización de los medios digitales son: la presentación de la información del tutor, el material de estudio y consulta, la interacción tutor-estudiante, y el propio proceso de aprendizaje y autoevaluación del estudiante.



*Figura 2.7: Modelo de aprendizaje clásico centrado en el Tutor.  
Fuente: Adaptado de [24].*

La tradicional enseñanza presencial, centrada en muchos casos en la lección magistral en la que el tutor tiene el papel principal (véase la Figura 2.7), se transforma en un modelo de enseñanza virtual no presencial, en el cual es el estudiante el elemento más activo en el proceso de (auto) aprendizaje (véase la Figura 2.8).



*Figura 2.8: Nuevo modelo de aprendizaje virtual centrado en el estudiante.  
Fuente: Adaptado de [24].*

Todos los elementos que forman parte del modelo pedagógico virtual se ponen a disposición del estudiante para que pueda gestionar su propio proceso formativo.

Para optimizar este modelo, hay que tener presentes dos aspectos cruciales: la calidad pedagógica (de los materiales virtuales diseñados y de la metodología docente empleada) y el énfasis en el apoyo personalizado.

En consecuencia, dicho modelo se sustenta en dos pilares básicos:

### **1. Una vertiente tecnológica**

Basada en el uso de las redes y las TIC en la creación de contenidos digitales multimedia que sean atractivos y fácilmente accesibles desde navegadores web, la implantación de la enseñanza virtual de asignaturas parte de la necesidad de virtualizar los contenidos didácticos, se debe tender hacia un material didáctico digital y accesible desde cualquier navegador web estándar que integre los elementos básicos de un proceso de auto-aprendizaje. Además, es fundamental que estos materiales estén bien estructurados desde un punto de vista pedagógico, proceso denominado diseño pedagógico, por otro lado, es importante aprovechar la potencialidad de Internet como canal de comunicación en el diseño de los contenidos, las características de interactividad, multimedia, acceso global y acceso a información actualizada en tiempo real son muy adecuadas para la elaboración y/o la selección de recursos educativos adicionales en línea.

La *figura 2.9*, muestra el flujo de información que se genera de la interacción tutor / e-learning / estudiante, las líneas punteadas representan información requerida por los participantes y las líneas solidas representan la información enviada por los participantes, tutor – estudiante.

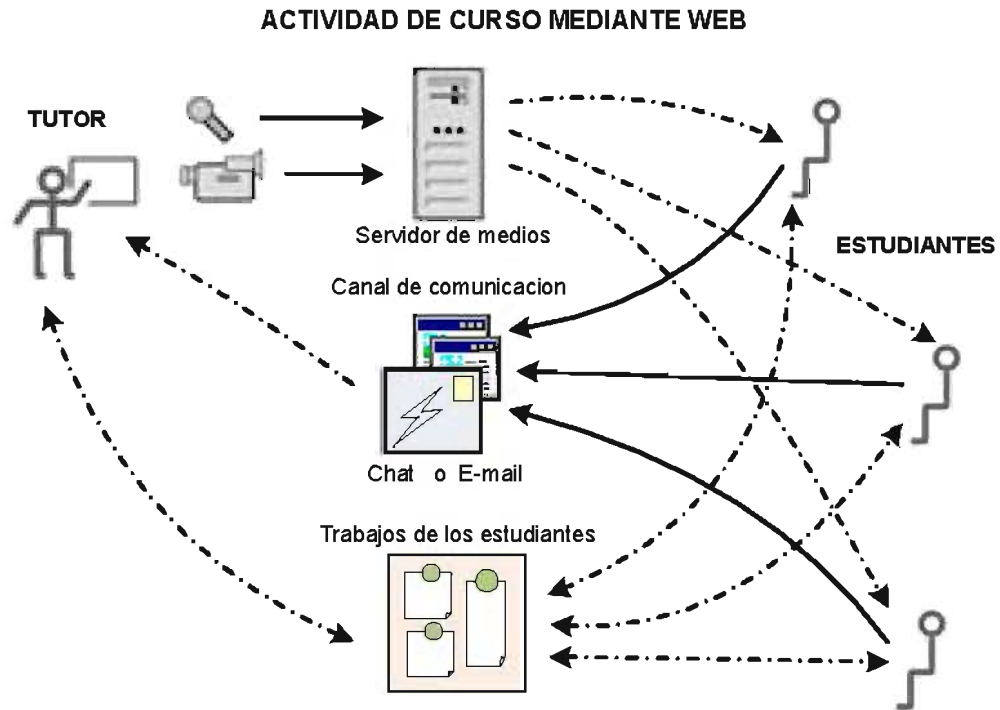


Figura 2.9: Flujo de información en la interacción tutor - e-learning - estudiante.  
Fuente: Elaboración propia.

## 2. Una vertiente didáctica

Que permita al tutor estructurar adecuadamente estos materiales mediante las metodologías del diseño pedagógico y guiar de un modo adecuado el proceso de auto-aprendizaje realizado por el estudiante, haciendo énfasis en el apoyo personalizado, y empleando para ello las técnicas, herramientas y recursos disponibles:

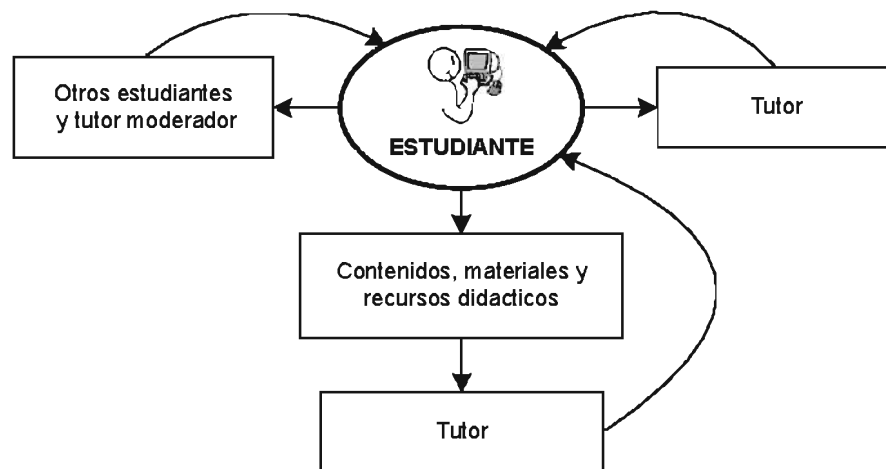
- Motivación a los estudiantes con las herramientas existentes: foros de discusión, chat y listas de distribución.
- Tutorías virtuales para la resolución de dudas y el asesoramiento: correo electrónico, chat y pizarras virtuales.
- Fomento del trabajo en grupo mediante las herramientas de comunicación, lo cual constituye una de las principales diferencias de

la enseñanza virtual con respecto a la enseñanza a distancia tradicional.

De este modo, en el modelo de docente virtual, el tutor abandona el clásico papel de instructor directo y pasa a constituirse en facilitador del aprendizaje, en el sentido de que ofrece al estudiante herramientas y pistas que le ayuden a desarrollar su propio proceso de aprendizaje, a la vez que atiende sus dudas y necesidades. La labor del tutor es evitar la desmotivación y el abandono del estudiante en su proceso auto-formativo.

En la modalidad de e-learning:

- El estudiante es el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje
- Su papel es activo
- Las comunicaciones son multidireccionales



*Figura 2.10: El estudiante como centro del proceso de enseñanza-aprendizaje.  
Fuente: Adaptado de [15].*

Entonces la construcción de programas virtuales no está dada únicamente por los aspectos tecnológicos, como muchos creen, debe existir de fondo una profunda reflexión pedagógica, que soporte y brinde intencionalidad a todas aquellas actividades que se propongan dentro de un programa. El mayor motivo de satisfacción viene dado por las tutorías, pero el éxito depende también de un buen modelo pedagógico, que a juicio debería basarse en los principios de [15]:



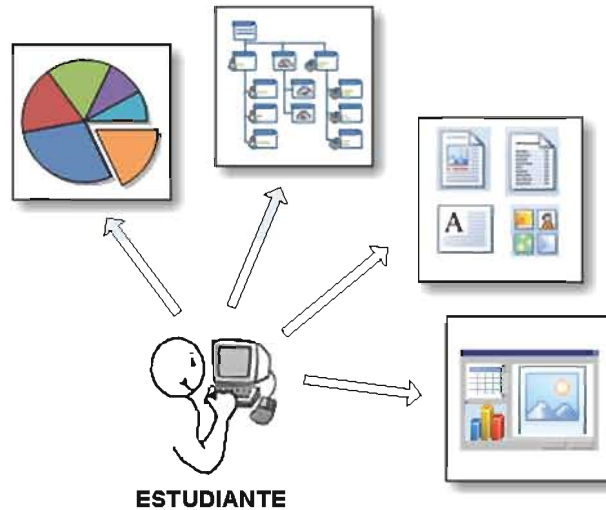
- Aprendizaje activo;
- Aprendizaje colaborativo;
- Aprendizaje autónomo;
- Opciones variadas de interactividad;
- Comunicación sincrónica y asincrónica;
- Actividades o tareas relevantes y creativas;
- Evaluación continua;

Se propone como modelos pedagógicos a seguir, los siguientes:

### **Teoría de la Gestalt**

Esta teoría está basada en la influencia que tiene la percepción sensorial en el aprendizaje. Utiliza la ventaja que ofrecen algunas características visuales que mejoran la comprensión del tema, tales como: contraste, simetría, intensidad del estímulo, proximidad y sencillez. Estos elementos permiten configurar los contenidos de una manera agradable a la vista del estudiante, dándose un efecto directo sobre el aprendizaje. Desde esta teoría podrían darse las siguientes recomendaciones para la construcción de un curso virtual [17]:

- Utilizar fondos claros que no interfieran con la nitidez del texto ni de las imágenes;
- Agrupar la información que tenga relación entre sí;
- No abusar de la mezcla de colores ni de su intensidad;
- No abusar de las animaciones y/o efectos visuales de los textos;
- No dejar información incompleta;
- Utilizar vocabulario sencillo en los temas nuevos, de no ser posible, habilitar un glosario donde el estudiante pueda consultar los términos no comprendidos;



*Figura 2.11: Ejemplificación de la Teoría de Gestalt.  
Fuente: Elaboración propia.*

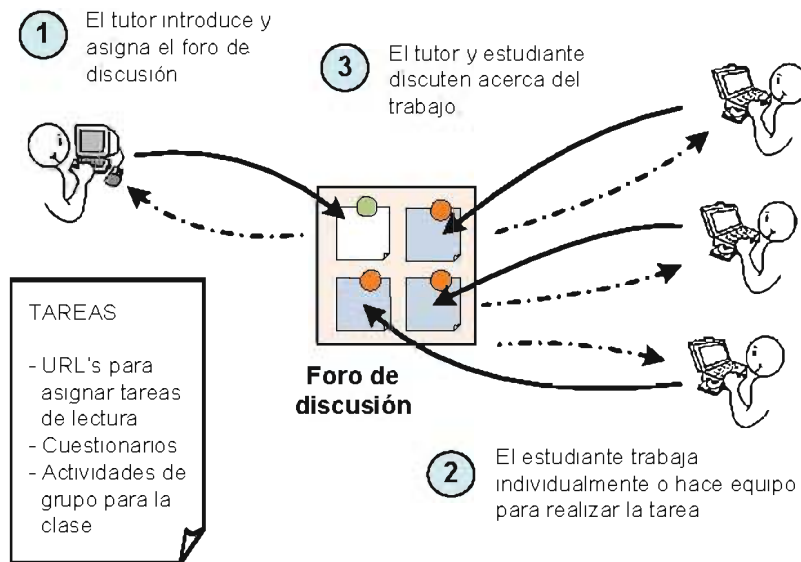
## Teoría Cognitiva

Afirma que gran parte del aprendizaje está dado gracias al desarrollo de mapas conceptuales y a la activación de mapas mentales previamente elaborados, lo anterior obliga al docente virtual a utilizar medios que aumenten la capacidad de integrar nuevo conocimiento a esquemas previamente definidos por el estudiante. Es así como la utilización de ejemplos que ilustran conceptos y los ejercicios de simulación de la realidad, no solo cumplen con esa premisa sino que poseen un efecto motivador sobre la capacidad de aprendizaje del estudiante.

## El Constructivismo

El aprendizaje se da en la medida que el estudiante participe activamente en su proceso educativo, esta participación debe ser fomentada en la educación virtual, ya que la necesidad del estudiante de interactuar con sus tutores y compañeros es una de las características más importantes que definirán el logro de un aprendizaje significativo. La formulación de

problemas para su discusión en grupo exige del estudiante desarrollar capacidad de análisis y de crítica.



*Figura 2.12: Ejemplificación del constructivismo.  
Fuente: Elaboración propia.*

## 2.5 NORMAS DE CALIDAD PARA DESARROLLO DE CONTENIDOS EN EDUCACIÓN VIRTUAL

Como en toda actividad es necesaria cierta normalización en las herramientas que se usan, esto para garantizar la compatibilidad entre ellas. En el caso de la formación On-line, hay un conjunto de estándares que permiten “ejecutar” los cursos en cualquier tipo de plataforma LMS o LCMS. Las normas garantizan una gestión más fácil y eficaz de los contenidos, y depende de ellas el retorno de la inversión que proveedores y clientes realizan en tecnología, contenidos y servicios.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con el desarrollo de cualquiera de las diferentes normas existentes para el desarrollo de contenidos son, básicamente los siguientes [26]:

✓ **Interoperatividad**

El contenido debe servir para ser utilizado en múltiples aplicaciones, entornos y configuraciones de hardware y software, independientemente de las herramientas utilizadas para crearlo y de la plataforma usada para su distribución.

✓ **Accesibilidad**

Los contenidos deben ser fácilmente identificables y localizables, lo que incluye mecanismos eficientes de búsqueda, para que puedan ser utilizados con facilidad independientemente de su localización física.

✓ **Reusabilidad**

Capacidad para utilizar el mismo componente con dos aplicaciones o en dos entornos distintos, es decir, que el mismo contenido se puede utilizar en contextos de aprendizaje independientes. Por ejemplo, los materiales para enseñar inglés inicial al personal de un banco deberían de poder ser utilizados para formar también a opositores de auxiliar administrativo. Esta capacidad está relacionada íntimamente con los denominados “Objetos de aprendizaje”.

✓ **Durabilidad**

No es necesario modificar los contenidos para que puedan seguir siendo utilizados en futuras actualizaciones de la plataforma, del sistema operativo o de cualquier otro hardware o software.

Un estándar que cumpliera al menos todos estos objetivos satisfactoriamente permitiría por ejemplo, abrir un nuevo mercado de compraventa de contenidos para plataformas: una institución podría adquirir materiales desarrollados por otra y usarlos sin problemas en su propio LMS. Existen varias normas [7], tales como: IEEE LTSC, IMS, AICC., SCORM, ISO, etc., que se describen brevemente a continuación [2].

**IEEE LTSC:** *IEEE Learning Technology Standards Committee*

Siglas que corresponden, a un grupo especial de expertos del Instituto de Ingenieros Electricos y Electrónicos, que junto a ISO y otras agencias internacionales, es una de las instituciones sancionadoras de normas estándar. Se destaca entre las aportaciones de este grupo la especificación de los metadatos que deberían acompañar a un objeto de aprendizaje, creando de esta forma el modelo Learning Object Metadata (LOM) para facilitar el desarrollo y la reutilización de contenidos, este modelo de descripción de los metadatos fue ampliamente adoptado por otras normas y se ha constituido en un estándar para la industria. Además de LOM, el IEEE LTSC trabaja en otros muchos aspectos de normalización y certificación de tecnologías de la industria del aprendizaje.

**IMS:** *Instructional Management Systems*

Proyecto promovido por un consorcio de instituciones educativas, fabricantes de software y editores. Su objetivo es la adopción por parte de la industria de especificaciones sobre empaquetado de contenidos que permitan operar los contenidos producidos por los autores en sistemas distribuidos de aprendizaje. El empaquetado de contenidos es fundamental en toda norma, ya que permite trasladarlos de un entorno de aprendizaje a otro. Es decir que un material creado con una herramienta, se puede modificar con otra distinta, almacenar en un repositorio de contenidos mantenido por otro proveedor y finalmente, distribuido en una plataforma de otro fabricante completamente distinto a todos los anteriores. IMS es básicamente una norma que solo afecta a la estructuración y almacenamiento de los contenidos, habiendo adoptado el modelo de metadatos (LOM) propuesto por IEEE LTSC.

**AICC:** *Aviation Industry CBT Committee*

Esta norma fija un sistema de comunicación entre los contenidos de los cursos y los entornos de aprendizaje, entre las que se encuentran las plataformas de e-learning, facilitando de esta forma el seguimiento de los

progresos de los alumnos. Así AICC es un modelo de seguimiento de datos.

**SCORM:** *Sharable Courseware Object Referent Model*

Es un modelo de referencia que prueba la efectividad y aplicación real de diferentes normas ya que es una conjunción de ellas.

Concentra e integra, mejora y desarrolla a las aportaciones y especificaciones propuestas por IMS, AICC y IEEE, cumpliendo los objetivos de desarrollo de contenidos para educación virtual de la siguiente forma:

- Se basa en el modelo de almacenamiento de datos de IMS;
- Incorpora el modelo de metadatos de IEEE (LOM);
- Por último, utiliza un sistema de comunicación entre los objetos de aprendizaje y la plataforma derivado directamente del propuesto por AICC;

Además de estas normas indicadas, existen otras iniciativas de normalización menos completas o que complementan las anteriores, así tenemos por ejemplo a CEN/ISSS, Workshop on Learning Technology WSLT, ISO/IEC JTC1 SC36, Alliance of Remote Instructional and Distribution Networks for Europe ARIADNE, PROMoting Multimedia Access to Education and Training en EUropean Society PROMETEUS.

Por tanto, SCORM no es un estándar, sino un modelo de referencia que especifica que estándares y modelos previos se puede utilizar y como. Por ende, se ve más conveniente adoptar la norma SCORM, por la facilidad con que lo han adoptado la mayoría de las organizaciones e instituciones involucradas en el e-learning [12].

Para la creación de un paquete SCORM se utiliza el programa Reload Editor, que es un software de libre distribución, es una herramienta para crear y editar paquetes e insertar metadatos conforme a las especificaciones de ADL e IMS. Con el Reload Editor podemos ejecutar y ver nuestros paquetes en un navegador web. Su espacio de trabajo consiste básicamente en tres paneles: el panel de recursos, el panel de manifiesto y el panel de atributo. El panel de manifiesto es el más importante y representa la estructura del paquete. Reload esta en continuo desarrollo, pero desde la versión v1.1 es estable y funcional. Las versiones posteriores incorporan mejoras en cuanto a usabilidad y customización.

## 2.6 METODOLOGÍAS DE VIRTUALIZACION DE CURSOS

En el ámbito internacional encontramos muchas instituciones de educación superior que han incursionado en la educación virtual a distancia pero de una manera combinada con la educación presencial (b-learning), por tanto se toma como criterio de elección para el modelo de rediseño; el idioma, relación y analogía con los programas educativos de nuestro medio, y la adecuación a las características de la UMSA, se toma en cuenta a los siguientes modelos:

- Modelo UASB-Bolivia (Universidad Andina Simón Bolívar)
- Modelo ITESM - México (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey)
- Modelo UNED-España (Universidad Nacional de Educación a Distancia)
- Modelo UPM-España (Universidad Politécnica de Madrid)
- Modelo UTEM-Chile (Universidad Tecnológica Metropolitana)
- Modelo UCV (Universidad Central de Venezuela)

Se pudo observar en los diferentes modelos revisados, que cada uno de ellos utiliza una estructura organizada para la virtualización de cursos, en ese sentido se eligió el siguiente modelo: ITESM (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey). Es importante recalcar que el ITESM es la institución

que mayor énfasis ha puesto en el rediseño de contenidos basados en la elaboración de unidades básicas identificadas como *Objetos de aprendizaje*, modelo aplicado con bastante éxito actualmente, por tanto se estudia a continuación el modelo de rediseño utilizado por esta institución.

✓ **Características del modelo ITESM [8]**

- El aprendizaje no depende del medio (que solo es una herramienta), sino del método y de la estrategia docente que el tutor implante;
- Por lo anterior, el profesor sigue siendo el elemento definitorio y significativo del proceso docente, permitiendo a la vez el protagonismo del estudiante en su propio proceso de aprendizaje;
- La calidad del aprendizaje dependerá de la relación: Tutor/estudiante, tutor/medio/estudiante, estudiante/estudiante y estudiante/medio/estudiante;
- La perspectiva constructivista es fundamental: el estudiante no es un mero receptor, sino constructor del conocimiento;

✓ **Objeto de Aprendizaje**

Se define como una entidad de conocimiento diseñada para alcanzar y evaluar los objetivos establecidos en el aprendizaje de una determinada asignatura, a la vez que se adquieren conocimiento y habilidades ligadas al mismo objetivo dentro de un proceso de mejora y actualización continuas.

✓ **Elementos de un objeto de aprendizaje**

- Objetivo
- Actividad
- Metadato (material educativo digitalizado)
- Evaluación



## ✓ **Características de un Objeto de Aprendizaje**

- Interoperabilidad
- Adaptabilidad
- Reutilización
- Durabilidad

En base a estas características se da otra definición [7]: Un *Objeto de Aprendizaje* (OA) corresponde a la mínima estructura independiente que contiene un objetivo, una actividad de aprendizaje, un metadato y un mecanismo de evaluación, el cual puede ser desarrollado con tecnologías de infocomunicación (TIC) de manera de posibilitar su reutilización, interoperabilidad, accesibilidad y duración en el tiempo.

## ✓ **Beneficios de Objetos de Aprendizajes**

Para el usuario del Objeto de Aprendizaje:

- Utilizar material educativo en forma independiente.
- Contar con material educativo que puede organizar a sus necesidades.
- Le da la opción de elegir cual objeto de aprendizaje usar para su problema.
- Le permite acceder a material educativo más didáctico y/o de prestigiosas instituciones educativas.

Para el **creador** de Objetos de Aprendizaje

- Si ya existe el OA, le permite orientar su esfuerzo en mejorar el actual o bien crear un OA de otro tipo.
- Le permite orientar su esfuerzo en la construcción de OA sobre temas puntuales. Le evita desarrollar temas no relacionados con su área.

- Le entrega derechos de uso claros.
- Le permite distribuir o compartir su material con mayor facilidad.

### ✓ **Diseño de Objetos de Aprendizaje**

Existen varias formas de diseñar objetos de aprendizaje. Dos perspectivas son las habituales:

- De lo general a lo particular: considera la visión de una competencia a lograr y a partir de ello elabora los objetos para alcanzar la misma.
- De lo particular a lo general: considerada un plan de estudios trazado en temas u objetivos a alcanzar por el estudiante.

En el diseño de OA se consideran tres visiones principales:

- Conductismo
- Constructivismo
- Aprendizaje social

Respecto a **Universidades del Sistema Nacional**, no existe aún una reglamentación formal que norme la introducción de las nuevas tecnologías de Información y comunicación en el proceso aprendizaje-enseñanza, aunque se ha encontrado la propuesta sobre criterios de evaluación de calidad en educación Virtual presentada por el Ing. Marcelo Loayza Melgarejo, Strio. Nacional de Evaluación y Acreditación del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana [3].

Cabe resaltar también que, algunas universidades, dentro de ellas la UMSA, han manifestado estar impulsando iniciativas de Educación Virtual en forma voluntaria e independiente. Por cuanto se trata de iniciativas no formales aún, y al no haber podido tener mayor información, no las revisaremos.

## 2.7 PROCESO DE VIRTUALIZACION

Por medio de los cursos virtuales se ofrece a los estudiantes la posibilidad de reforzar y complementar su aprendizaje a través de la integración, en un solo espacio, de los principales recursos que ofrece la red. El uso adecuado de estas tecnologías implica la incorporación de una metodología didáctica y funcional que atienda al diseño de los contenidos, al proceso de comunicación, al sistema de estudio y de evaluación; por lo tanto, facilitar el aprender por medio de entornos versátiles, del constructivismo y de las TIC's.

El proceso de virtualización se desarrolla a través de una secuencia, en primer lugar, se establecen los protocolos didácticos y tecnológicos; es decir, se establecen los criterios metodológicos y técnicos, las características técnicas para la creación de una interfaz de usuario (reglas para perfeccionar la usabilidad del curso funcionalidad, navegabilidad, accesibilidad y el diseño), el sistema de producción de contenidos (la virtualización), que se desarrollará sobre la base de un asesoramiento metodológico y, el tratamiento de contenidos. En segundo lugar, se lleva a cabo el seguimiento de tareas en virtualización: distribución de tareas, establecimiento de tiempo, reuniones de seguimiento del trabajo, revisión directa del trabajo de los especialistas, generar informes periódicos sobre el estado de cada asignatura y el trabajo realizado y supervisión de la virtualización y generación de informes una vez finalizada la virtualización del curso académico.

Como se puede observar, la creación y publicación de un curso virtual implica el trabajo en colaboración de un equipo multi-profesional y de una estructura funcional determinada. Se precisa de los siguientes profesionales: diseñadores, programadores, técnicos especialistas en virtualización y expertos en metodología y tecnología didáctica para la Web [21].



# **CAPITULO III**

## **FACTORES DE CALIDAD**



# FACTORES DE CALIDAD

## 3.1 INTRODUCCION

En este capitulo se enfoca el tema de aseguramiento de calidad en Educación Virtual en la UMSA, que al momento no existe, por tanto se lo ha trabajado durante esta gestión en un proyecto del Instituto de Investigaciones de Informática (III), donde se ha revisado una serie de modelos para virtualizacion y propuestas para evaluación de calidad en la Educación Virtual.

Haciendo un análisis de la información obtenida, se ha seleccionado algunos puntos que se creen importantes para la obtención de *factores de calidad*.

## 3.2 CRITERIOS DE CALIDAD EN LA EDUCACION VIRTUAL

Del informe ACVC-III [29], se toma los siguientes aspectos:

### 3.2.1 ELEMENTOS PARA ASEGURAR LA CALIDAD DE EDUCACION VIRTUAL

#### 1. Sistema de liderazgo

El sistema de liderazgo esta definido como un sistema con una organización que provee dirección y soporte, dirige la organización mediante la misión, visión, principios, objetivos estratégicos, y la estructura organizacional. La estructura organizacional esta basada en

el diseño y gobierno, esta constituida por entradas, procesos de trabajo clave, salidas y resultados.

## **2. Entradas**

Variedad de recursos que ejecutan tareas para crear productos y servicios de sus clientes, pueden ser recursos humanos, recursos financieros, equipos y suministros, espacio físico, energía e información.

## **3. Procesos de trabajo clave**

Procesos de enseñanza, tareas de investigación, tareas de servicio, actividades de administración y desarrollo.

## **4. Salidas**

Representadas por productos, servicios e información.

## **5. Resultados**

Se refiere a los resultados en enseñanza, proyectos de investigación, nivel de organización para investigación, servicios y administración.

### **3.2.2 PROPUESTA PARA EVALUAR LA CALIDAD**

García Aretio, da algunas propuestas para evaluar la calidad de una institución a distancia [16]:

- Evaluar para controlar la calidad y asegurar el mínimo exigido en el proceso y en el producto;
- Evaluar la calidad para, a la vista de los resultados, introducir los mecanismos o elementos precisos con el fin de mejorar el producto;
- Evaluar solo a la institución, a algún programa, titulación, unidad, etc. Centrar el estudio en la misma sin necesidad de preocuparse de la realización de análisis comparativos con otras instituciones similares;

- Los procedimientos de evaluación como los indicadores empleados, deben tener el origen en el acuerdo o consenso entre los distintos estamentos y sectores miembros de la comunidad;
- La evaluación se llevara a cabo de manera planificada, regular y cíclicamente;
- La globalidad de la evaluación es otro requisito imprescindible para el logro de la calidad total, en cada proceso regular de evaluación serán evaluadas todas las unidades, secciones y departamentos de la institución;
- Las decisiones a que todo proceso de evolución debe llegar, como fruto del compromiso consensuado adquirido, deben ser ejecutadas con el fin de mejorar la calidad;
- Un resumen del informe final de la evaluación debe ser conocido por todos los miembros de la institución, guardando la confidencialidad en los aspectos que puntualmente se refiere a personas, unidades o departamentos concretos;

### **3.2.3 CRITERIOS INDICADORES DEL PROCESO DE EVALUACION**

Se identifican los siguientes criterios indicadores del proceso de evaluación, clasificados según:

1. Necesidades y objetivos
  - a. Necesidades de los sectores implicados.
  - b. Objetivos educativos.
  - c. Resultados de la titulación.
2. Proceso educativo
  - a. Planificación.
  - b. Ejecución.
  - c. Evaluación educativa.

3. Recursos
  - a. Personal académico y de apoyo.
  - b. Instalaciones.
  - c. Recursos financieros.  
Asociaciones (con la industria, de investigación, internacionales)
4. Evaluación del proceso educativo
  - a. Estudiantes.
  - b. Graduados.
5. Sistema de aseguramiento de la calidad
  - a. Organización de la institución de la educación superior.
  - b. Sistema de gestión.
  - c. Análisis y mejora continua.

#### **3.2.4 IDENTIFICACION Y DEFINICION DE VARIABLES DE EVALUACION**

De Loayza [3], citado en el Informe ACPVC-III [29], se resalta el trabajo de investigación en el que propone una serie de áreas y variables para evaluar programas virtuales desde el CEUB, se han identificado y definido variables de evaluación de la calidad de cursos y programas virtuales, tomando en cuenta los aspectos más relevantes que hacen a la educación virtual y cuya evaluación tiene el propósito fundamental de mejorar los sistemas, procesos y resultados de los programas.

Para cada área se propone un conjunto de variables que se resume en las siguientes relaciones:

1. Área de aspectos institucionales y reglamentarios, constituidos por 8 variables.
2. Área de proyecto curricular o curriculum, que contiene 11 variable.
3. Área de Docentes / Tutores, compuesta por 9 variables.



4. Área de Estudiantes, que contempla 5 variables.
5. Área de Infraestructura Tecnológica (hardware y software) Plataforma Tecnológica, que se organiza con 12 variables.
6. Área de Recursos y materiales didácticos, que incluye 8 variables.
7. Área de Gestión académica y administrativa, en la que se definen 6 variables.
8. Área de Investigación Científica y Tecnológica e Interacción Social, compuesta por 5 variables.
9. Área de Sistema de buenas prácticas, que contempla 4 variables.
10. Sistema de percepción de resultados, que se organiza con 3 variables.

Se propone que la evaluación de programas virtuales en la Universidad boliviana, se desarrolle considerando los aspectos o áreas definidas y a través de las siguientes variables:

#### **1. Aspectos institucionales y reglamentarios**

La CPE establece que las Universidades del Sistema son autónomas y tiene respaldo constitucional para desarrollar sus funciones sustantivas y otorgar diplomas académicos y títulos en provisión nacional, funciones que extienden a los niveles académicos del pregrado y postgrado. El funcionamiento de los programas de postgrado virtual requiere de un marco jurídico institucional que respalde legalmente su organización y le confiera atribuciones para la formación de profesionales a nivel de postgrado, con las competencias establecidas en la estructura jurídica vigente en el país, esta constituida por las siguientes variables:

- 1.1 Estatuto Orgánico de la Universidad
- 1.2 Resoluciones que autorizan el funcionamiento del programa virtual
- 1.3 Plan de desarrollo de postgrado virtual
- 1.4 Reglamentos generales y específicos

- 1.5 Manuales de organización, funciones y procedimientos
- 1.6 Misión de la universidad, del postgrado y del postgrado virtual
- 1.7 Líneas estratégicas del postgrado virtual
- 1.8 Objetivos y metas del postgrado virtual

## **2. El proyecto curricular o curriculum**

Se refiere al conjunto de módulos o asignaturas y actividades académicas que se estructuran de acuerdo a una metodología de diseño curricular, que contempla el perfil profesional que se pretende alcanzar con el programa virtual, se organiza con las siguientes variables:

- 2.1 Modelo curricular
- 2.2 Bases y fundamentos
- 2.3 Objetivos curriculares
- 2.4 Perfil del postgraduado
- 2.5 Estructura curricular
- 2.6 Plan de estudios
- 2.7 Estrategias Didáctico-Methodológicas. Métodos del proceso Enseñanza / Aprendizaje
- 2.8 Sistemas de evaluación
- 2.9 Modalidades de graduación
- 2.10 Planes globales o cartas descriptivas
  - i. Identificación
  - ii. Justificación
  - iii. Objetivos curriculares
  - iv. Selección y organización de contenidos
  - v. Estrategias Didácticas y Metodológicas – Métodos del proceso Enseñanza / Aprendizaje
  - vi. Cronograma
  - vii. Sistema de evaluación
  - viii. Bibliografía y referencias de lectura

### **3. Docentes / Tutores**

Esta área hace referencia a la calidad del perfil del docente/tutor y a los roles que debe asumir en la enseñanza virtual, como utilizar adecuadamente los medios de comunicación y de información u otros recursos para alcanzar los objetivos del programa, pudiéndose necesitar algún tipo de capacitación previa que le permita resolver dificultades en aspectos tecnológicos y/o mediar en las percepciones de los estudiantes con los contenidos, y organiza con las siguientes variables:

- 3.1 Grado académico de los docentes/tutores
- 3.2 Formación en educación virtual
- 3.3 Docente/tutor que organiza la asignatura, los materiales y los contenidos
- 3.4 Rol facilitador del docente
- 3.5 Participación en herramientas colaborativas
- 3.6 Evaluación de tareas y actividades
- 3.7 Admisión y permanencia de docentes/tutores
- 3.8 Evaluación del desempeño docente/tutor
- 3.9 Participación en modalidades de graduación

### **4. Estudiantes**

Se considera estudiantes del programa virtual a las personas que, en conformidad con una de las modalidades de admisión y requisitos indicadas en el sistema, se matriculan en los registros del programa, cumpliendo con los requisitos académicos y administrativos exigidos para seguir estudios de acuerdo al plan de estudios de un determinado programa. El área 4 también incluye a los servicios de apoyo que se brinda a los estudiantes durante el desarrollo del programa, se contempla las siguientes variables:

- 4.1 Modalidades de admisión
- 4.2 Tiempo de permanencia
- 4.3 Servicios de apoyo a estudiantes

4.4 Sistemas de seguimiento y promoción

4.5 Sistemas de reconocimientos y becas

## **5. Infraestructura tecnológica (hardware y software) - Plataforma**

La plataforma tecnológica esta constituida por aquellos medios y servicios tecnológicos (informáticos, multimediales, telemáticos, etc.) que ofrecen los programas virtuales para facilitar la interacción entre estudiantes, docentes/tutores, recursos y materiales didácticos. Los recursos tecnológicos permiten el acceso a contenidos y materiales de aprendizaje y facilitan la comunicación entre los estudiantes y tutores de forma asincrónica y sincrónica en el proceso de enseñanza, en el cual a mayor cantidad y calidad de interacciones, mayores son las posibilidades de lograr un aprendizaje significativo y colaborativo. La infraestructura tecnológica que soporta el programa virtual incluye tanto el equipamiento informático (hardware y software) como al equipo humano encargado de su diseño, implementación y mantenimiento, se organiza mediante las siguientes variables:

5.1 Infraestructura tecnológica

5.2 Interacciones con el programa virtual

5.3 Diseño y desarrollo instruccional

5.4 Disponibilidad del entorno virtual

5.5 Rendimiento de los equipos informáticos

5.6 Capacidad de almacenamiento

5.7 Seguridad y privacidad de la plataforma tecnológica

5.8 Accesibilidad a la plataforma tecnológica

5.9 Usabilidad, navegabilidad e interacción

5.10 Escalabilidad, versatilidad y mantenimiento

5.11 Sistema de fácil instalación

5.12 Calidad del entorno audiovisual

## **6. Recursos y materiales didácticos**

Los recursos y materiales didácticos de un programa virtual deben tener una serie de características que, desde la perspectiva pedagógica, respondan a las exigencias del proyecto curricular, a las características y capacidades de los potenciales estudiantes, así como a las necesidades y expectativas de los mismos durante el transcurso del proceso, incluye a las siguientes variables:

- 6.1 Materiales con finalidad formativa
- 6.2 Material conectado hipertextualmente
- 6.3 Materiales en formato multimedia
- 6.4 Materiales que posibilitan acceso a mas información
- 6.5 Materiales flexibles e interactivos
- 6.6 Materiales atractivos y de fácil uso
- 6.7 Materiales que combinan información con actividades
- 6.8 Materiales que posibilitan comunicación entre estudiantes

## **7. Gestión académica y administrativa**

La gestión académica y administrativa del programa virtual se refiere a la manera en que se planifican las actividades concretas para alcanzar los objetivos; se dirige, coordina y ejecuta las acciones. Tiene que ver con la toma de decisiones y la responsabilidad de las personas en la asignación de recursos, control y seguimiento de normas, cumplimiento de reglamentos y manuales, contempla las siguientes variables:

- 7.1 Administración académica
- 7.2 Gestión académica
- 7.3 Dirección y coordinación del programa virtual
- 7.4 Instancias y niveles de decisión
- 7.5 Relación docente/tutor, estudiante por asignatura, modulo o programa
- 7.6 Administración y gestión de recursos

## **8. Investigación Científica y Tecnológica e Interacción Social**

Esta área comprende a dos funciones sustantivas de las universidades y que deben desarrollarse en todo curso o programa virtual de manera planificada, estas funciones son la de investigación científica y tecnológica, la de interacción social, que además deben estar estrechamente vinculadas al proyecto curricular y a las actividades que desarrollan los participantes: docentes/tutores y estudiantes. El desarrollo de la investigación implica la generación de conocimientos que se realiza en un curso o programa virtual en concordancia con los objetivos curriculares, con los propósitos de la unidad que administra el programa y con la visión y misión institucionales, la interacción social se refiere a la relación que la universidad (sus unidades académicas, cursos y/o programas) mantiene con otras instituciones sociales y la misma comunidad. Estas relaciones se manifiestan a través de actividades planificadas vinculadas con el proyecto curricular y deben estar orientadas a la solución de necesidades y problemas de la sociedad, de empresas e instituciones con las cuales interrelacionan y se desarrollan actividades de impacto social. Esta compuesta por las siguientes variables:

- 8.1 Estructura, estrategia y políticas institucionales en investigación e interacción social
- 8.2 Participación de los docentes/tutores en actividades específicas de investigación e interacción social
- 8.3 Participación de los estudiantes en actividades de investigación e interacción social específicas
- 8.4 Convenios interinstitucionales en materia de investigación e interacción social
- 8.5 Proyectos, publicaciones, trabajos e informes de investigación e interacción social

## 9. Sistema de buenas practicas

Las “buenas practicas” brindan un conjunto de principios que permiten examinar el diseño, desarrollo e implementación de los programas en ámbitos como: infraestructura tecnológica, apoyo a los estudiantes (antes, durante y después del programa), diseño y desarrollo metodológico, rol del docente/tutor. Por su parte, la mejora continua es un marco de referencia y guía para mejorar el desempeño del programa virtual, contempla las siguientes variables:

- 9.1 Sistema de alcance institucional
- 9.2 Infraestructura tecnológica
- 9.3 Proyecto curricular y aspectos metodológicos
- 9.4 Rol del docente/tutor

## 10. Sistema de percepción de resultados

Los resultados expresan lo que se esta alcanzando con la aplicación del programa virtual. Son parte del programa virtual todos los aspectos académicos y de gestión: es decir, desde el proyecto curricular, los docentes/tutores, la infraestructura tecnológica, los materiales didácticos y los servicios que brinda el programa para alcanzar los objetivos propuestos. En esta área de evaluación se incluyen los resultados que alcanzan los programas virtuales basados en al percepción de estudiantes, docentes/tutores, personal de apoyo y de la misma sociedad. Contempla las siguientes variables:

- 10.1 Percepción sobre satisfacción de los estudiantes
- 10.2 Percepción sobre la satisfacción del docente/tutor y personal de apoyo
- 10.3 Percepción sobre la satisfacción de la sociedad

Habiéndose revisado de la información obtenida, se ha hace una selección de los *factores* que constituyen un *modelo de aseguramiento de calidad*, el cual se muestra a continuación.

### 3.3 MODELO DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Con los elementos y criterios obtenidos en nuestro estudio, se estructura un primer modelo de aseguramiento de calidad para Educación Virtual, el cual se presenta a continuación y se propone a la UMSA para virtualización de cursos con aseguramiento de calidad.

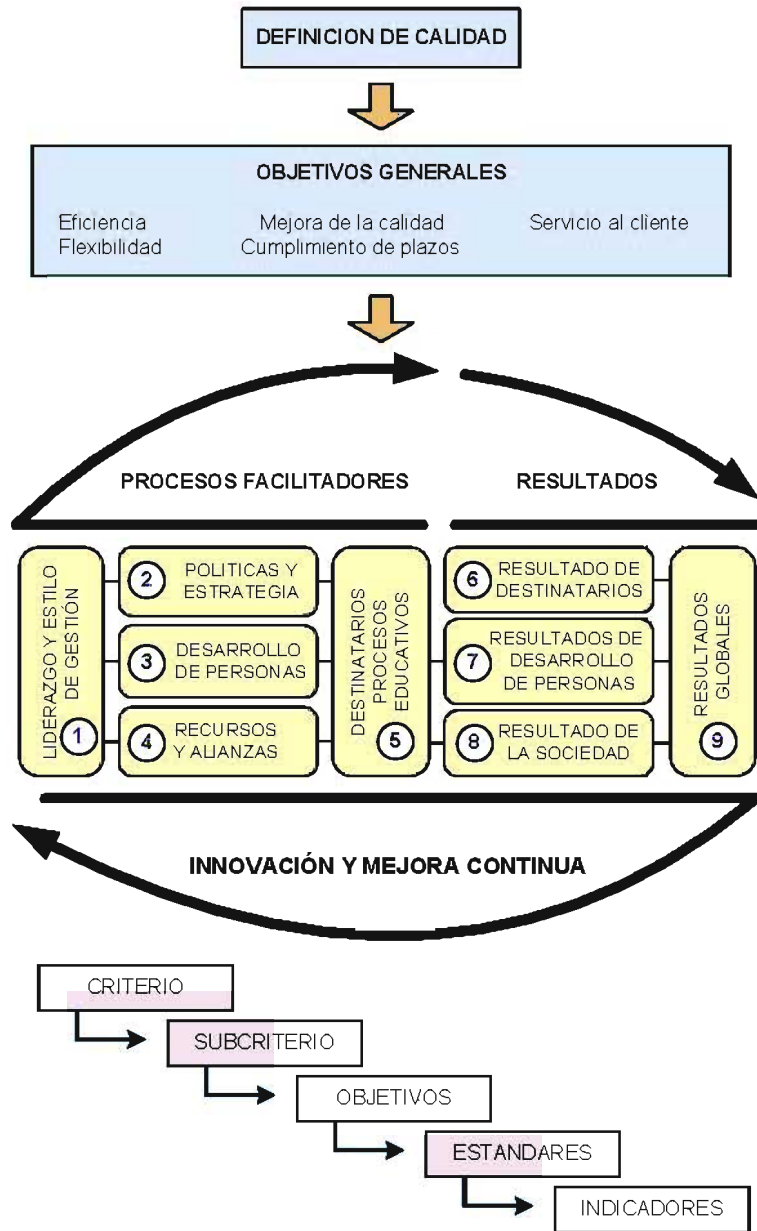


Figura 3.1: Definición de estándares de calidad para Educación Virtual

Fuente [29].



El modelo obtenido, es un modelo cíclico de mejora que asegura calidad en los procesos de Educación Virtual y considera la importancia de la evaluación de resultados, por lo cual este modelo esta basado en procesos y resultados como se observa en el esquema y especifica una serie de criterios obtenidos a partir de un estudio minucioso de varios modelos revisados así como el establecimiento de criterios propios que se indican:

### **CRITERIO 1:**

#### **LIDERAZGO Y ESTILO DE GESTION**

Estudiar como se desarrolla y se aplica la estructura organizacional del programa, el marco de los procesos y su sistema de gestión, necesaria para la eficaz ejecución de la política y la estrategia de la institución, mediante adecuados comportamientos y acciones de los responsables del programa, actuando como líderes.

#### **Objetivos:**

- Estar implicados en la gestión de calidad del programa.
- Ayudar a identificar a todos los agentes implicados en el desarrollo del mismo, sus necesidades y expectativas.
- Asegurar que las necesidades y expectativas de los agentes implicados en el programa estén contempladas en la planificación.
- Facilitar el establecimiento de relaciones institucionales beneficiosas para la organización y funcionamiento del programa.
- Definir las funciones y asignación de responsabilidades, generando y difundiendo estructura organizacional coherente con las mismas.
- Promover activamente la retroalimentación y la comunicación entre los agentes implicados en el desarrollo del programa.

## **CRITERIO 2:**

### **POLITICA Y ESTRATEGIA**

Analizar como el programa desarrolla su misión y su visión, y las aplican a través de una planificación estratégica orientada hacia los agentes implicados en el desarrollo del programa en el marco de la política y estrategia de la institución.

#### **Objetivos:**

- Establecer los objetivos del programa tras un análisis de las necesidades y expectativas actuales y futuras de los agentes identificados e implicados en el desarrollo del mismo.
- Aseguran que la planificación estratégica del programa es adecuada para conseguir los objetivos del mismo y es coherente con la política y estrategia de la institución.
- Planificar el desarrollo de los objetivos del programa considerando las expectativas y demandas actuales y futuras d los agentes implicados en el.
- Fomentar una cultura de evaluación sistemática del programa en todos los responsables del mismo.

## **CRITERIO 3:**

### **DESARROLLO DE LAS PERSONAS**

Analizar como la organización del programa promueve la participación, la formación y el desarrollo del personal, de forma individual o en equipo, con el fin de contribuir a la eficaz y eficiente gestión del programa.

### **Objetivos:**

- Equipar la asignación de responsabilidades con las necesidades que surjan en el programa y con la capacitación del personal.
- Ofrecer formación de acuerdo con las necesidades de desarrollo del personal.
- Crear y mantener una interacción efectiva entre todos los agentes implicados en el programa par lograr un clima de confianza compartido.

### **CRITERIO 4:**

#### **RECURSOS Y ALIANZAS**

Analizar como los responsables del programa garantizan el acceso y obtienen, mantienen y optimizan los recursos internos y externos para desarrollar la planificación estratégica del programa y la consecución de sus objetivos.

### **Objetivos:**

- Planificar, disponer y controlar los RR.EE. y financieros para desarrolla la planificación estratégica del programa y lograr sus objetivos.
- Tener disponible toda la información relevante del programa para todos los agentes vinculados al mismo.
- Utilizar la información para estimular la innovación y la mejora continua.
- Asegurar que los ambientes, equipos, materiales y tecnologías cumplen las necesidades del programa desarrollando e implementando métodos de mantenimiento y conservación.

## **CRITERIO 5:**

### **DESTINATARIOS Y PROCESOS EDUCATIVOS**

Analizar como la institución identifica a los destinatarios y los procesos educativos para el desarrollo del programa, como pone en práctica los procesos, como los revisa y evalúa para asegurar la mejora del programa.

#### **Objetivos:**

- Identificar las características de los estudiantes.
- Identificar las necesidades de los estudiantes.
- Identificar las expectativas de los estudiantes.
- Identificar los requisitos de los estudiantes para participar en el programa.
- Establecer los objetivos de aprendizaje del programa.

## **CRITERIO 6:**

### **RESULTADOS DE DESTINATARIOS Y PROCESOS EDUCATIVOS**

Analizar lo que está consiguiendo el programa en relación a sus destinatarios y procesos educativos, grado de satisfacción, resultados de desempeño y rendimiento, obtenidos con la participación en el desarrollo del mismo.

#### **Objetivos:**

- Medir periódicamente el grado de satisfacción de los estudiantes sobre el programa.
- Informar a los estudiantes de los resultados obtenidos a partir de las medidas del grado de satisfacción utilizadas.

## **CRITERIO 7:**

### **RESULTADOS DE DESARROLLO DE LAS PERSONAS**

Analizar lo que está consiguiendo el programa en relación con el desarrollo de las personas y la existencia de los medios necesarios para el adecuado desempeño de sus funciones.

#### **Objetivo:**

Medir periódicamente la percepción del personal sobre los aspectos que afectan al desarrollo de su trabajo en el programa.

## **CRITERIO 8:**

### **RESULTADOS DE SOCIEDAD**

Analizar lo que está consiguiendo el programa en cuanto a satisfacer las necesidades y expectativas de la institución, del entorno local, nacional e internacional.

#### **Objetivo:**

Medir periódicamente la percepción de la sociedad sobre el programa a todos los niveles.

## **CRITERIO 9:**

### **RESULTADOS DE GLOBALES**

Analizar lo que está consiguiendo el programa (resultados académicos, de gestión o social, a corto, medio y largo plazo, que contribuyan al éxito del mismo) en relación con la ejecución de la planificación estratégica del programa y de los procesos claves para el desarrollo del mismo, y su repercusión en la satisfacción de las necesidades y expectativas de los agentes implicados en su desarrollo.

**Objetivo:**

Estar informado de los resultados obtenidos de las medidas sobre el impacto en la sociedad.

Cada uno de estos criterios que componen el modelo se mide con indicadores estándares correspondientes, según los objetivos propuestos en ellos. Dichos estándares permitirán medir y evaluar la calidad del prototipo preparado para tal fin.



# **CAPITULO IV**

## **MARCO APLICATIVO**



# MARCO APLICATIVO

## 4.1 INTRODUCCION

En este capítulo se detallan los elementos del prototipo, definiéndose los aspectos esenciales del modelo de forma teórica. El prototipo de aplicación de factores de calidad para virtualización de cursos, está constituido por:

- Modelo de rediseño de cursos.
- Norma de calidad para desarrollo de contenidos.
- Plataforma tecnológica.

Cada uno tiene asociado un conjunto de características, las cuales son definidas como los aspectos más importantes y de mayor relevancia para lograr el aseguramiento de calidad en la virtualización de cursos.

## 4.2 MODELO DE REDISEÑO DE CURSOS

Para esta parte del capítulo, se toma como base el informe [28].

### 4.2.1 REDISEÑO DE ASIGNATURA

Después de realizar un análisis de asignaturas, revisión de contenido y características actuales, se ha seleccionado la asignatura de “Algoritmos y Programación INF-121”, que es una de las asignaturas troncales que corresponde



al segundo semestre del plan curricular, por lo cual se constituye en una materia con un gran número de estudiantes. En este sentido el apoyo virtual que se obtenga a través de la virtualización de la asignatura o parte de ella, favorecerá a los estudiantes.

#### 4.2.2 PREPARACION DE COMPONENTES DEL REDISEÑO

Para la preparación de esta parte, se ha seleccionado dos temas del contenido de la asignatura Algoritmos y Programación, los cuales son los capítulos 5 y 7, Polimorfismo y Genericidad.

Cada uno de ellos constituyen un **Objeto de Aprendizaje**, que contienen: objetivo, actividad de aprendizaje, metadato (material educativo digitalizado) y un mecanismo de evaluación. A continuación se describe uno de ellos.

##### TEMA GENERICIDAD Y PLANTILLAS DISEÑADO A TRAVES DE UN OBJETO DE APRENDIZAJE

###### Objeto de Aprendizaje 2: Genericidad y Plantillas

###### Características del objeto

La Genericidad es un concepto muy avanzado que aporta una gran ventaja a la programación, que es el de diseñar programas en forma independiente de los datos con los que se tenga que trabajar. Por tanto la característica más destacable es la Parametrización de los datos.

###### Objetivo

El estudiante será capaz de resolver problemas de computación desarrollando programas con clases genéricas, con tipos de datos parametrizados.

###### Actividad

- Leer el documento de texto disponible en el sitio y preparar un resumen de lo aprendido.
- Definir tres Clases genéricas diferentes.
- Dar tres funciones de acciones comunes para los objetos definidos antes, con una definición genérica por cada función.

Enviar documento con actividades realizadas, por la misma plataforma.

<p><b>Recursos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Documento de texto (<i>Genericidad_Templates.pdf</i>).</li><li>• Otros documentos que se recomienden<ul style="list-style-type: none"><li>- Plantillas de función: <a href="http://www.nebrija.es/~abustind/Informatica/MetodologiaII/PlantillasI.pdf">http://www.nebrija.es/~abustind/Informatica/MetodologiaII/PlantillasI.pdf</a></li><li>- Joyanez Aguilar, L. - Sánchez García, L. - Zahonero Martínez, I. (2007): <i>Estructura de datos en C++</i>. Editorial: MCGRAW HILL. ISBN 8448156455</li></ul></li><li>• Internet</li></ul> <p><b>Evaluación</b></p> <p>Esta actividad se califica sobre 5 puntos</p>
--

Cuadro 4.2: Objeto de Aprendizaje 2, Genericidad y Plantillas. Fuente [28].

### 4.3 NORMA DE CALIDAD PARA DESARROLLO DE CONTENIDOS

Se ha trabajado con la norma de calidad Scorm para la elaboración de contenidos, que es la tendencia actual a seguir por ser el más extendido y por que cumple con los objetivos de desarrollo de contenidos para educación virtual, además tiene como característica la facilidad de ser interpretado por diferentes entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje.

La creación del paquete se hace utilizando el programa Reload Editor [7], introduciendo cada uno de los elementos como recursos de aprendizaje y habiéndose evaluado el cumplimiento de normas de calidad, se procede a integrar todos los recursos y contenidos preparados mediante el proceso de empaquetamiento disponible en el programa, con lo cual se dispone del paquete de dos objetos de aprendizaje constituido por recursos de educación virtual normalizados, cuyas interfaces se presentan a continuación.

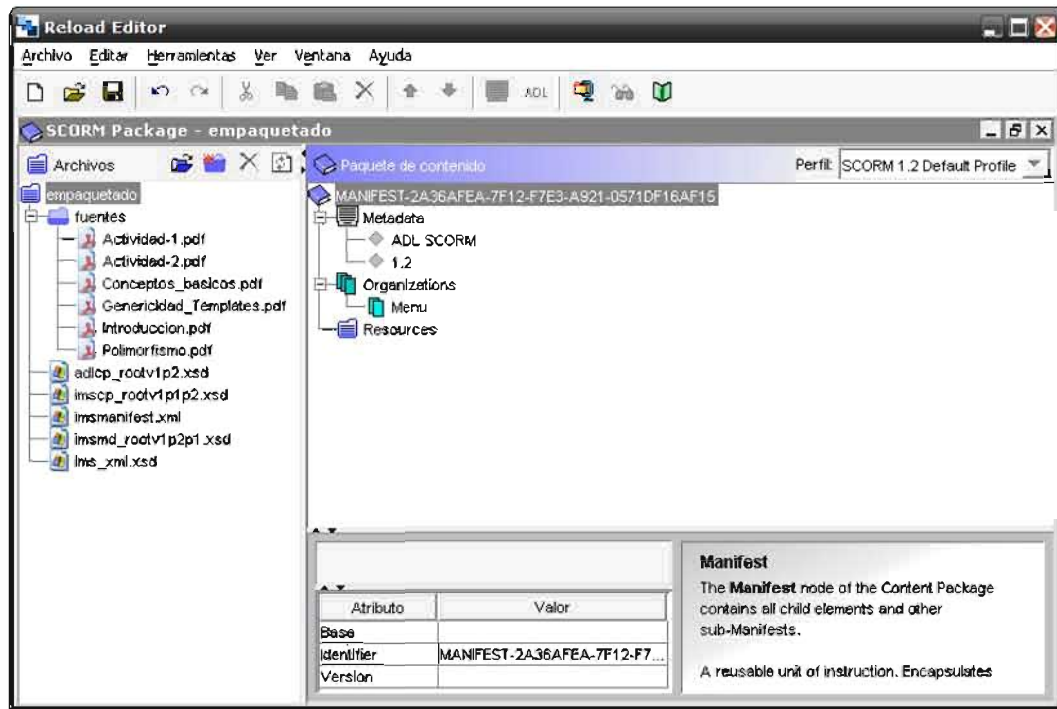


Figura 4.1: Importación de contenidos en el panel de recursos.  
 Fuente: Elaboración propia.

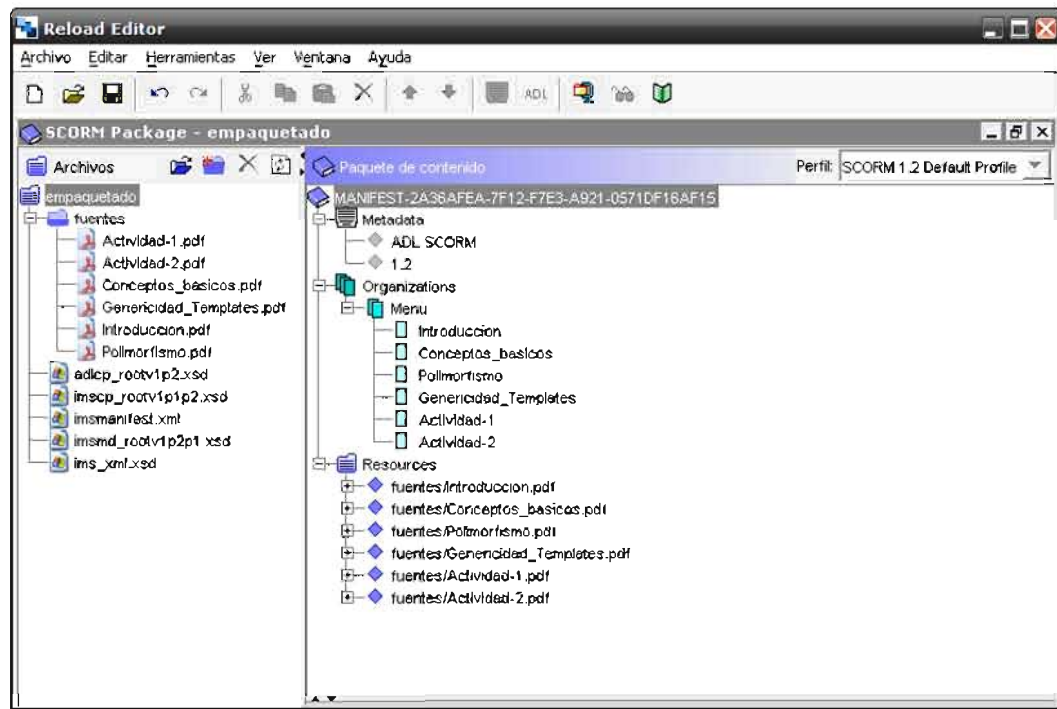


Figura 4.2: Agregación de contenidos en la organización del paquete.  
 Fuente: Elaboración propia.

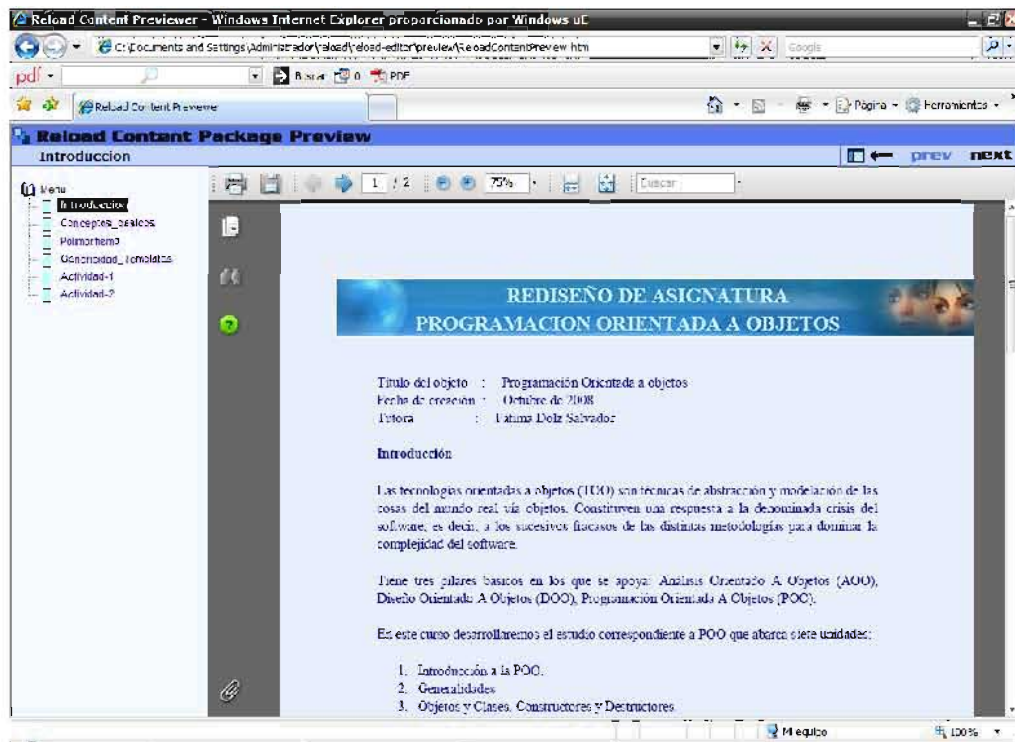


Figura 4.3: Visualización del contenido del paquete.  
Fuente: Elaboración propia.

El elemento sujeto a estandarización es el manifiesto, que no es otra cosa que un documento XML, donde quedan reflejados los metadatos, es decir la información sobre la estructura en que se organizan los objetos de aprendizaje. Este manifiesto (el fichero *imsmanifest.xml*) es interpretado por hojas de estilo que transforman los metadatos escritos en lenguaje XML a lenguaje comprensible por los humanos, el paquete SCORM es un fichero comprimido en formato zip, que contiene:

- Los objetos de aprendizaje
- El manifiesto
- Las hojas de estilo que permiten interpretarlo

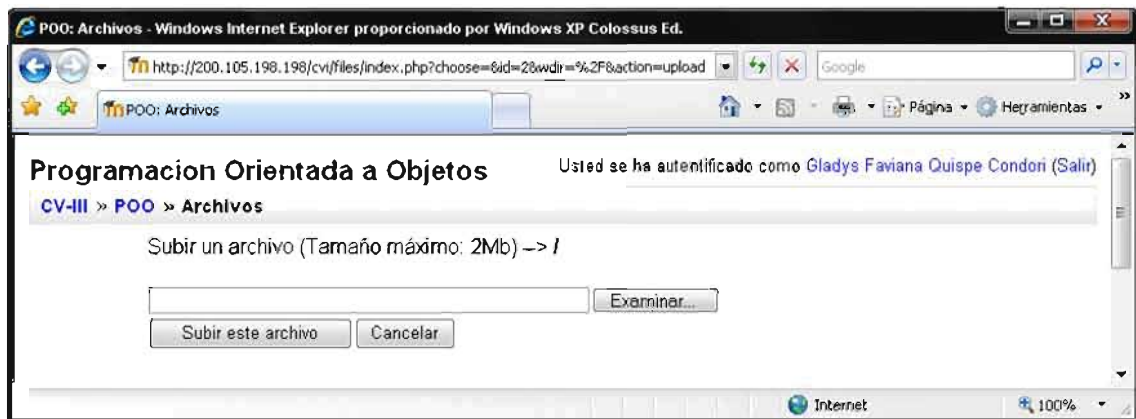
Con lo que se dispone del paquete de contenido constituido por recursos de educación virtual normalizados y en condiciones para ser utilizados en cualquier plataforma de educación y compartidos por toda la comunidad que requiera de este contenido.

## 4.4 PLATAFORMA TECNOLÓGICA

Para la elaboración del prototipo funcional se ha escogido la Plataforma Moodle, las razones para su elección son varias, algunas están relacionadas con su condición de software libre de distribución gratuita (Open Source), y otras son propias a la plataforma.

Moodle es una herramienta robusta para diseñar y producir cursos en línea, mediante la utilización de Internet y páginas Web, esta basada en principios pedagógicos del constructivismo, según los cuales el estudiante es el responsable de su propio aprendizaje, y el tutor deja de ser el transmisor de conocimientos para convertirse en el guía del estudiante en este proceso, todo ello dentro de un entorno que facilita la comunicación de todos los participantes, tiene una enorme variedad de herramientas para el armado de cursos, y todas están disponibles en forma libre. Moodle es lo suficientemente flexible para permitir una amplia gama de modos de enseñanza.

Una vez terminada la construcción del paquete de contenidos, y con el curso creado en Moodle, se procede a importar los mismos a la plataforma, adicionándolo al conjunto de archivos del curso “*Programación Orientada a Objetos*”, como se muestra en la *figura 4.5* y *4.6*.



*Figura 4.4: Adición de paquete al conjunto de archivos del curso.*

*Fuente: Elaboración propia.*



Figura 4.5: Lista de directorios/carpetas y ficheros individuales.  
Fuente: Elaboración propia.

Se observa en la figura 4.7, que el paquete de contenidos ha sido importado correctamente, reflejando el índice que definimos en Reload Editor.



Figura 4.6: Índice del paquete de contenidos.  
Fuente: Elaboración propia.



## 4.5 APLICACIÓN DEL PROTOTIPO

Para el rediseño de asignatura, se ha elegido la materia “Algoritmos y Programación” INF-121, de la cual se ha seleccionado dos temas: Polimorfismo y Genericidad, la prueba del prototipo se lo hizo con estudiantes del paralelo “A”. El acceso al Curso Virtual se realiza a través del servidor <http://200.7.165.244/cvi>.

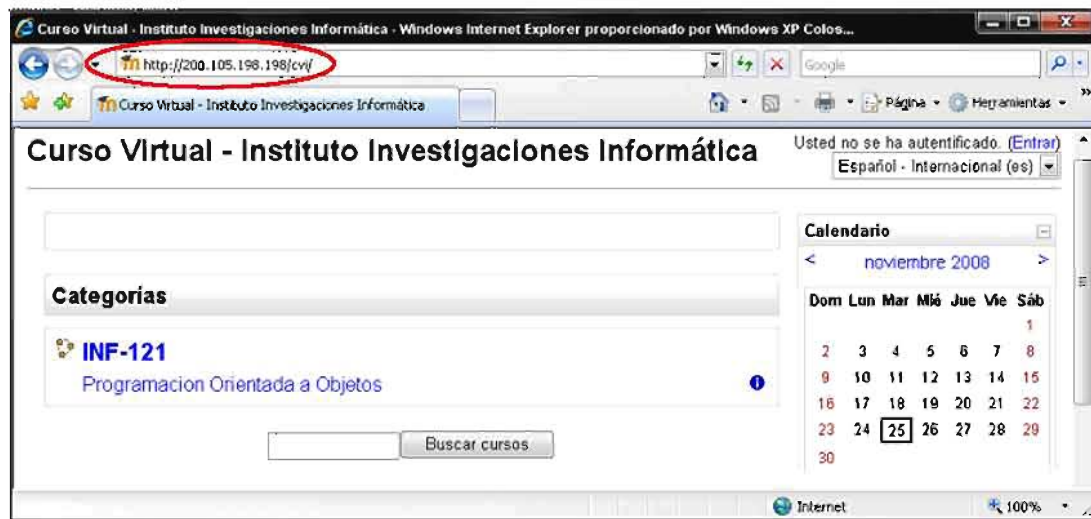


Figura 4.7: Pagina de ingreso al Curso Virtual.  
Fuente: Elaboración propia.

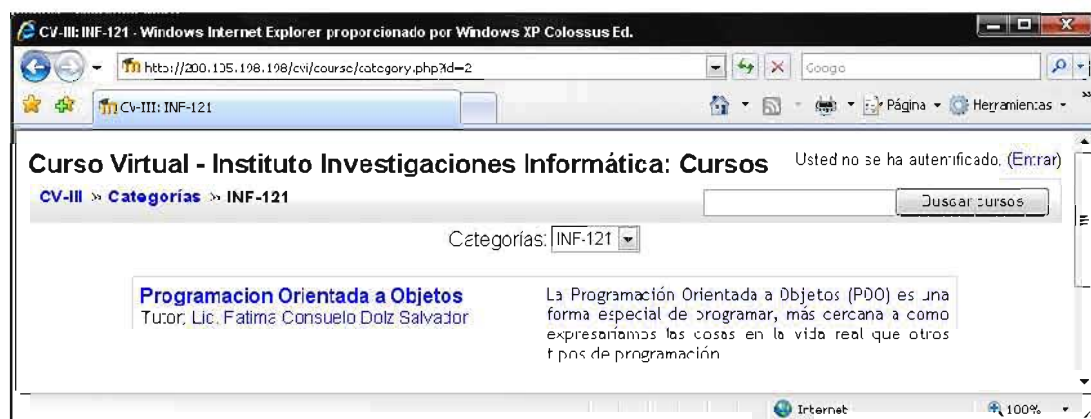


Figura 4.8: Presentación del Curso.  
Fuente: Elaboración propia.

Para utilizar las funciones del curso es necesario autenticarse.

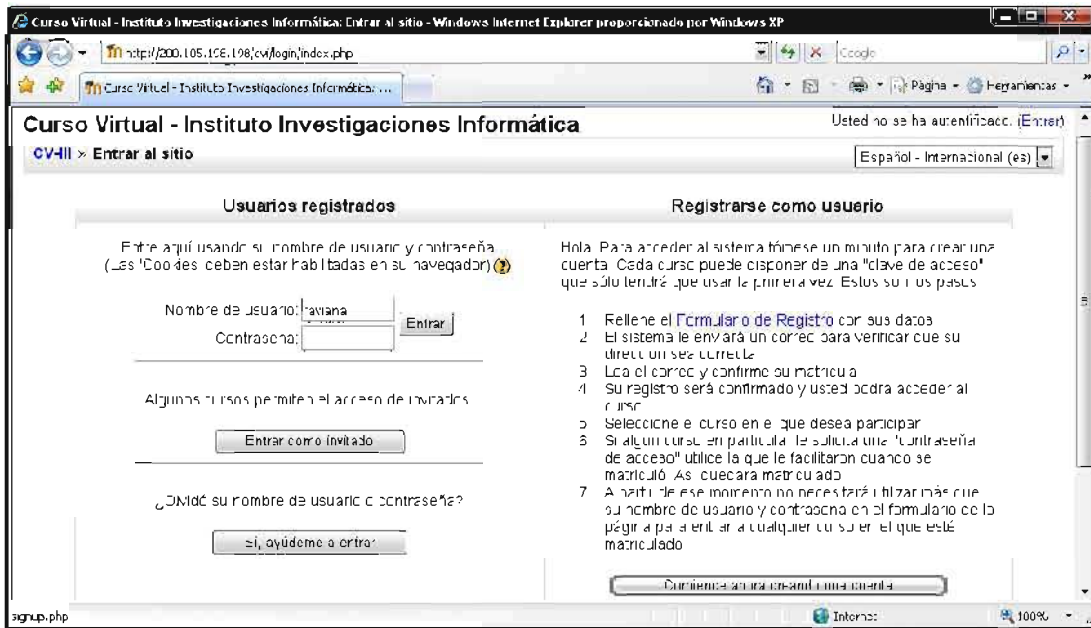


Figura 4.9: Acceso al Curso Virtual.  
Fuente: Elaboración propia.



Figura 4.10: Bienvenida al curso.  
Fuente: Elaboración propia.



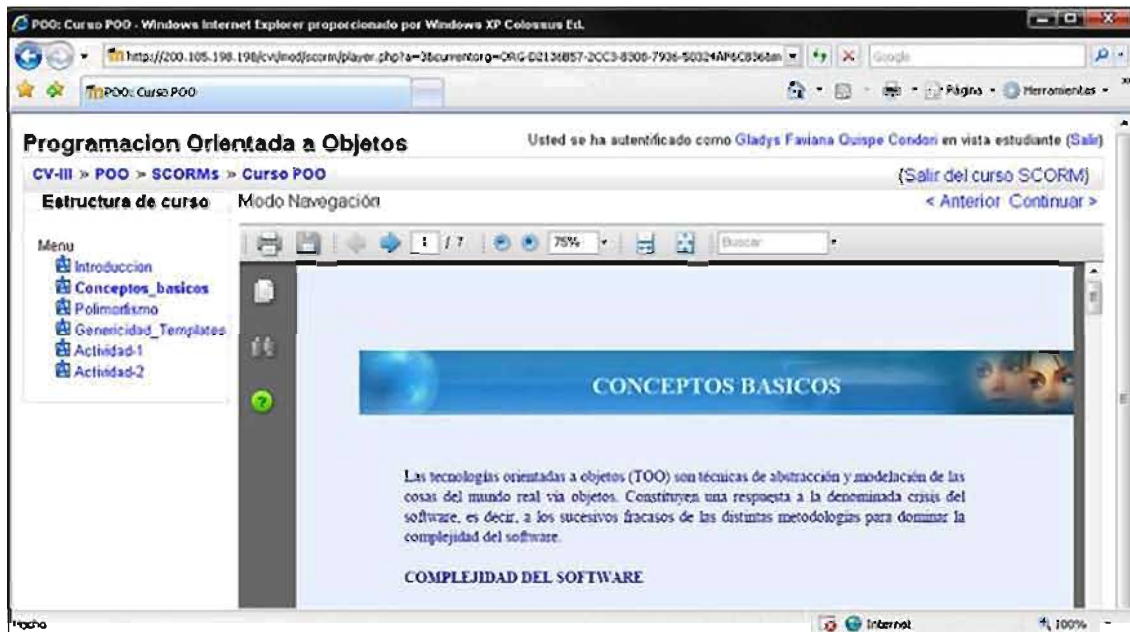


Figura 4.11: Visualización del contenido del curso.  
Fuente: Elaboración propia.

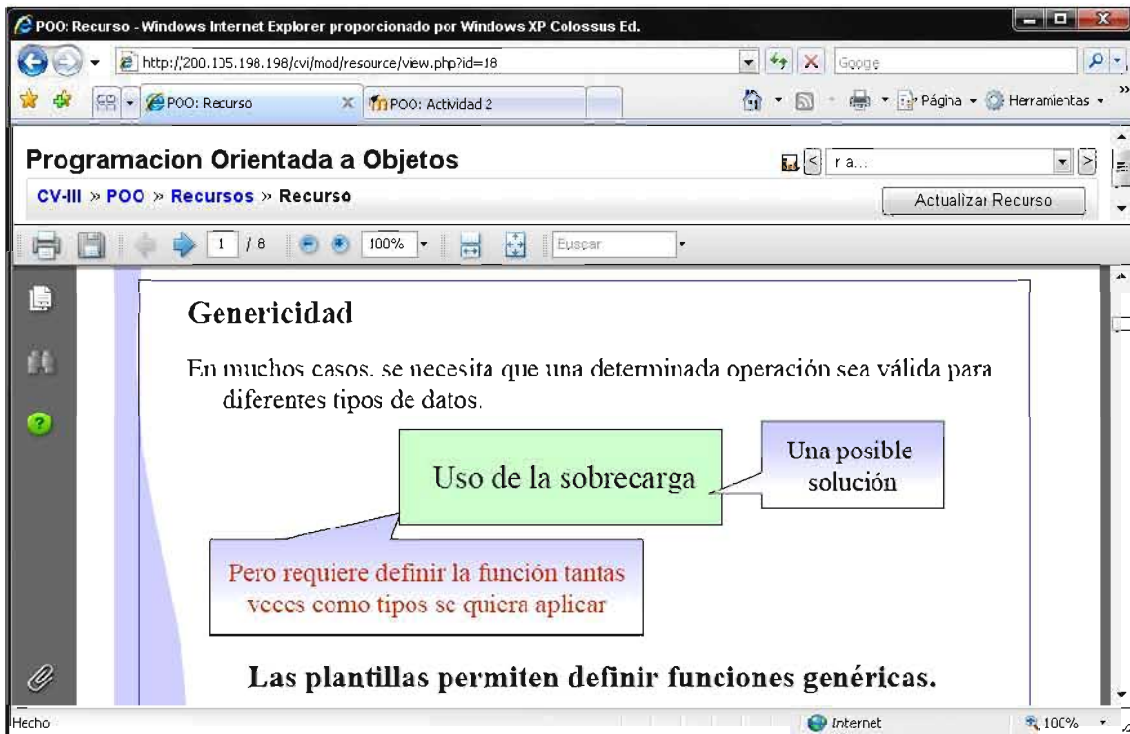


Figura 4.12: Visualización de recurso (material de apoyo).  
Fuente: Elaboración propia.

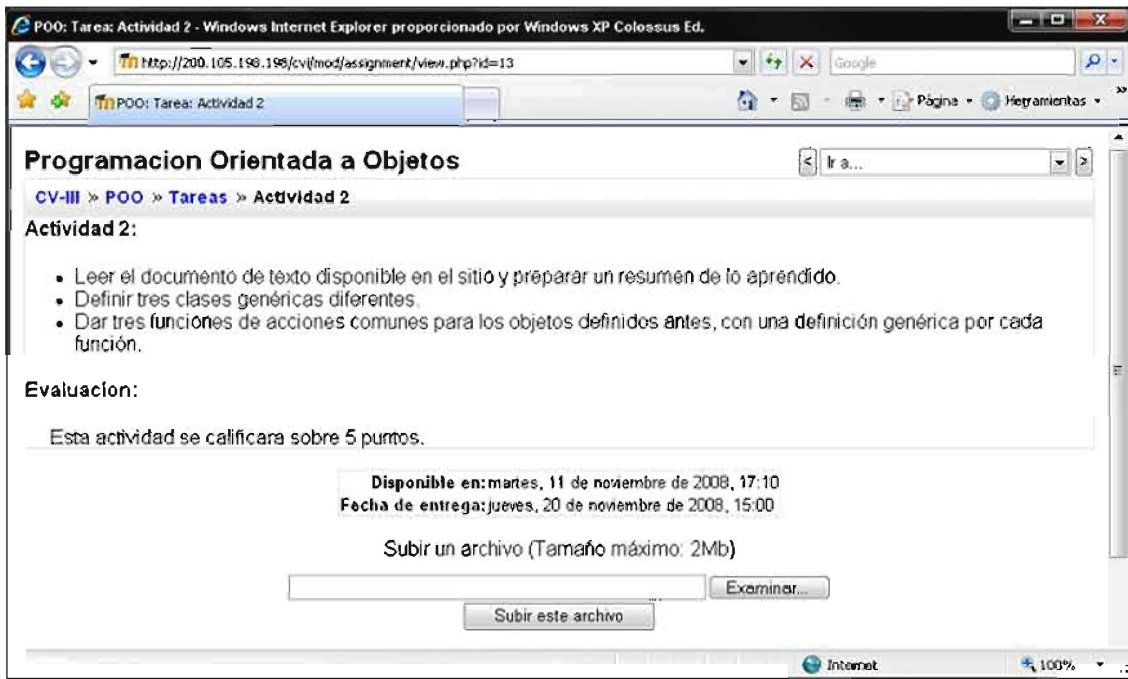


Figura 4.13: Visualización de la tarea a enviar.  
Fuente: Elaboración propia.

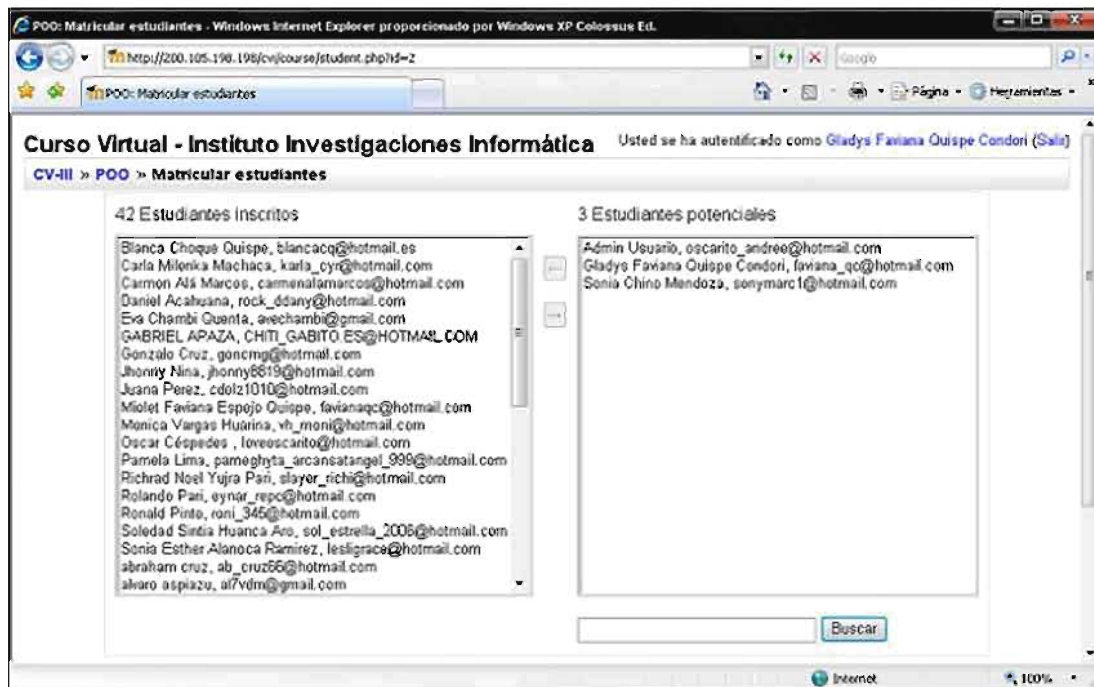


Figura 4.14: Matriculación de estudiantes.  
Fuente: Elaboración propia.

Programación Orientada a Objetos

CV-III » POO » Tareas » Actividad 2 » Envíos

Nombre: Todos A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z  
 Apellido: Todos A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z

Página. (Anterior) 1 2 3 (Siguiente)

Nombre / Apellido	Calificación	Comentario	Última modificación (Estudiante)	Última modificación (Tutor)
avaro castilo	4/5		121.doc Jueves 20 de noviembre de 2008, 13:46	Jueves, 20 de noviembre de 2008, 15:53
vania chocue	0/5	No es burla	_sumen_de_examen.doc Jueves 20 de noviembre de 2008, 15:34	Jueves, 20 de noviembre de 2008, 15:51
g na vorch ca cortez yujra	0/5	Copia de Miriam Mamari	GINA_YERONICA_CORTEZ_YUJRA.doc Jueves 20 de noviembre de 2008, 15:22	Jueves, 20 de noviembre de 2008, 16:03
acraham cruz	4/5		121.txt Jueves 20 de noviembre de 2008, 13:20	Jueves, 20 de noviembre de 2008, 13:59
maria angel ca cruz mamani	3/5		PREGUNTA 3.doc Jueves 20 de noviembre de 2008, 16:17	Jueves, 20 de noviembre de 2008, 16:00
miriam mamani lina	0/5	Copia de Gina Cortez	MIRIAM_MAMANI_LINA.doc Jueves 20 de noviembre de 2008, 15:37	Jueves, 20 de noviembre de 2008, 16:02
carlos fenando muñoz oncinac	0/5	Error al abrir el	TRABAJO_21.DOC Jueves 20 de noviembre de 2008, 13:45	Jueves, 20 de noviembre de 2008, 16:04
gabmon ortiz	0/5	No se reconoce el	TRABAJO_21.DOC.odt Jueves 20 de noviembre de 2008, 14:18	Jueves, 20 de noviembre de 2008, 16:07

Figura 4.15: Envío de tarea y calificación.  
Fuente: Elaboración propia.

## 4.6 EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO

Con el objetivo de establecer de forma clara los resultados del presente estudio se realizó la evaluación del prototipo, utilizando para este propósito tres tipos de formularios que se mencionan a continuación:

- Formulario de evaluación para el estudiante;
- Formulario de evaluación para la comisión académica;
- Formulario de evaluación para el personal;

De los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

<b>Evaluadores</b>	<b>Calificación</b>
Estudiantes	70.4
Comisión Institucional	96.3
Personal	83.2

*Cuadro 4.2: Resultados obtenidos de la evaluación.*

*Fuente: Elaboración propia.*

Es importante mencionar que el resultado de esta evaluación realizada por los estudiantes no lleno las expectativas deseadas, debido en gran parte a problemas técnicos, que imposibilitaron a los estudiantes el acceso oportuno al curso virtual.

### **Estado de la hipótesis**

En lo referente a la hipótesis planteada en el Capítulo I:

**Hi:** “La aplicación de factores de calidad en una infraestructura de educación b-learning contribuirá a mejorar el proceso educativo de la UMSA, introduciendo apoyo virtual.”

Una vez aplicados los factores de calidad y la metodología de virtualización, se obtuvo un producto capaz de satisfacer las necesidades y exigencias de los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, apoyando estos resultados en las evaluaciones anteriormente descritas.



## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

---



# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 5.1 CONCLUSIONES

- Se ha investigado normas de calidad para el desarrollo de contenidos en educación virtual, metodologías de virtualización y herramientas de aplicación.
- En base a lo anterior se ha elegido la norma SCORM, herramienta Reload Editor y se hizo una adaptación del proceso de rediseño del ITESM (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey).
- Se realizó la etapa de diseño de los contenidos b-learning, habiendo obtenido el empaquetamiento de dos objetos de aprendizaje (Genericidad y Polimorfismo) con Reload Editor, y que cumplen con el plan curricular de la asignatura “Algoritmos y Programación (INF-121)” y los elementos requeridos por los objetos de aprendizaje anteriormente mencionados.
- Una vez concluido el empaquetado de contenidos, se procedió a importarlos a la Plataforma Moodle, para ser puestos a prueba con los estudiantes de la asignatura.

## 5.2 RECOMENDACIONES

Debido al constante avance de la tecnología, a la gran cantidad de estudiantes y por sobre todo a la necesidad que tiene nuestra carrera de estar a la vanguardia con respecto al conocimiento informático, se hace imperativo el buscar alternativas que permitan elevar el nivel académico de nuestra institución, es por esto que la aplicación de los factores de calidad visto en el presente estudio deberían ser aplicados como política interinstitucional y recibiendo el apoyo correspondiente de nuestras autoridades para ser aplicado en gestiones enteras y en las asignaturas que así lo requieran, y de esta manera coadyuvar al docente y estudiante en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Es importante tomar en cuenta que los estudios e investigaciones con respecto a los factores de calidad para la creación de cursos virtuales, deben realizarse de forma continua debido al contexto dinámico en el cual se desenvuelven.



# BIBLIOGRAFIA





# BIBLIOGRAFIA

- [1] LOPEZ FOLGADO, A. (2006): Apuntes de cursos de maestría en Educación Virtual: *“Creación de Cursos Virtuales”*. UASB.
  
- [2] IRIARTE PALMA. & ZUÑIGA GONZALEZ. *“Del Learning al B-learning”*. UtemVirtual-Universidad Tecnológica Metropolitana.
  
- [3] LOAYZA MELGAREJO, M. (2006): *“La evaluación de la calidad en la Educación Virtual”*. Análisis y Propuesta. Sucre: Talleres Gráficos de la UASB. 1ª Edición.
  
- [4] Website Universidad Politécnica de Madrid UPM.  
Disponible en: <http://www.upm.es/servicios.htm>.  
Visitado en Marzo de 2008
  
- [5] Website Universidad Andina Simón Bolívar UASB.  
Disponible en: <http://www.uasb.edu.bo/universidad/ceadis.htm>  
Visitado en Marzo de 2008
  
- [6] ZAPATA, M. (2006): Revista de Educación a Distancia: *“La actitud de los docentes ante el diseño instruccional tecnológico”*.  
Disponible en: <http://www.um.es/ead/red/15>  
Visitado en Junio de 2008

- [7] EGEA GARCIA, J. (2005): *“Estándares e-learning”*. Introducción a RELOAD.  
Disponible en: <http://www.juanegea.com>.  
Visitado en Junio de 2008
- [8] Tecnológico de Monterrey. (2007): Apuntes de curso. *“Diseño y Realización de cursos a distancia”*. Auspiciado por UPM.
- [9] EDU-Digital, (2008): *“Bases del e-learning - ¿Que es el e-learning?”*.  
Disponible en: <http://www.edudigital.unellez.edu.ve>  
Visitado en Julio de 2008
- [10] DELGADO, S. (2007): *“E-learning Análisis de Plataformas Gratuitas”*.  
Cejudo, Universidad de Valencia.  
Disponible en: <http://www.uv.es/ticape/docs/sedelce/mem-sedelce.pdf>  
Visitado en Julio de 2008
- [11] FABIAN BADILLO, J. (2007): *“De la educación a distancia al e-learning”*.  
Disponible en: <http://www.maestrosdelweb.com>  
Visitado en Julio de 2008
- [12] FABIAN BADILLO, J. (2007): *“¿Como esta definida una plataforma e-learning?”*.  
Disponible en: <http://www.maestrosdelweb.com>  
Visitado en Julio de 2008
- [13] MENDOZA, J. (2003): *“E-learning, el futuro de la educación a distancia”*.  
Disponible en: <http://www.informaticamilenium.com.mx/Paginas/mn/indice.htm>  
Visitado en Agosto de 2008

- [14] EDUTEKA. (2008): *“El porqué de las tic en educación”*.  
Disponible en: <http://www.eduteka.org>  
Visitado en Agosto de 2008
- [15] AULADIEZ. (2008): *“La enseñanza del español on-line”*  
Disponible en: <http://www.auladiez.com/didactica/e-learning>  
Visitado en Agosto de 2008
- [16] GARCIA ARETIO, L. (2006): *“La educación a distancia”*. De la teoría a la práctica. Barcelona, España: Editorial Ariel S.A.
- [17] CESVirtual. (2007): *“Conceptos relacionados con la educación virtual”*.  
Disponible en: <http://virtual.ces.edu.co>  
Visitado en Septiembre de 2008
- [18] CAMEJO, A. (2008): *“Virtualización de los Procesos de Enseñanza Aprendizaje UNESR”* - Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez  
Disponible en: <http://www.uners.edu.ve>  
Visitado en Septiembre de 2008
- [19] UNINet, (2006): *Enseñanza virtual del derecho. “Necesidad de un nuevo esquema pedagógico”*.  
Disponible en: <http://www.uninet.edu>  
Visitado en Septiembre de 2008
- [20] REVISTA.UNAM.MX, (2004): *“LCMS y objetos de aprendizaje”*. Revista Digital Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), volumen 5, No. ISSN: 1607 – 6079.  
Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.5/num10/art66/int66.htm>  
Visitado en Septiembre de 2008

- [21] EDUTEC-E. (2007): *“El Proceso de Virtualización en las Disciplinas de la UNED”*. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, Núm. 23.  
Disponible en:  
<http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec23/smsantovena/smsantovena.html>  
Visitado en Septiembre de 2008
- [22] PADILLA, A. (2003): Informe IESALC-UNESCO. *“Educación superior virtual en Bolivia”*.
- [23] MAJÓ, J. & MARQUÈS, P. (2001): *“La revolución educativa en la era Internet”*.  
Barcelona: CissPraxis.  
Disponible en: <http://dewey.uab.es/pmarques>  
Visitado en Septiembre de 2008
- [24] CORDÓN, O. (2007): *“Enseñanza Virtual: Fundamentos y perspectivas”*  
Disponible en:  
<http://cursweb.educadis.uson.mx/bvalera/documentos/Enseñanza%20Virtual>  
Visitado en Septiembre de 2008
- [25] FERNANDEZ ORTEGA, J. (2008): *“¿Qué es la Teleformación y qué ventajas aporta?”*.  
Disponible en: <http://www.mastermagazine.info/articulo>  
Visitado en Septiembre de 2008
- [26] SCZ-Learning. (2007): *“Plataformas Informáticas para e-Learning”*  
Disponible en: <http://www.scz-learning.com>  
Visitado en Septiembre de 2008
- [27] WIKIPEDIA. (2008): *“Plataformas Didácticas”*.  
Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Plataformas\\_didacticas](http://es.wikipedia.org/wiki/Plataformas_didacticas)  
Visitado en Octubre de 2008

- [28] REVISTA TRIPLE I (2007): "*Rediseño de asignaturas para b-learning según normas de calidad*". Revista del Instituto de Investigaciones en Informática, Núm. 2.
- [29] DOLZ SALVADOR, F. & BELTRAN VILLALTA, C. & QUISPE CONDORI, F. (2008): Informe ACPVC-III. "*Aseguramiento de calidad para virtualización de cursos en la UMSA*".



# GLOSARIO



**Alfabetización digital.**

Enseñar a escribir y leer a las personas mediante herramientas digitales, todas las herramientas que son resultados de programación o de algún tratamiento de información binaria.

**Aprendizaje activo.**

Esencialmente el aprendizaje activo es el método que pretende alcanzar el desarrollo de las capacidades del pensamiento crítico y del pensamiento creativo. La actividad de aprendizaje está centrada en el estudiante.

**Aprendizaje colaborativo.**

El aprendizaje colaborativo engloba una serie de métodos educativos mediante los cuales se pretende unir los esfuerzos de los estudiantes o de estudiantes y tutores para, así trabajar juntos en la tarea de aprender.

**Aprendizaje autónomo.**

Aprendizaje autónomo quiere decir aprendizaje realizado con una motivación, unos contenidos, unas técnicas y una evaluación que proceden de la propia persona que aprende y son realizados por ella. La característica principal para el aprendizaje autónomo es la responsabilidad personal.

**Calidad.**

Propiedad o conjunto de propiedades inherentes de cualquier cosa o algo, que permiten que esta sea comparada con cualquier otra de su misma especie para juzgar su valor.

**Cognitivo.**

Término utilizado por la psicología moderna, concediendo mayor importancia a los aspectos intelectuales que a los afectivos y emocionales, en este sentido se tiene un doble significado: primero, se refiere a una representación conceptual de los objetos, la segunda, es la comprensión o explicación de los objetos. El desarrollo de lo cognitivo en el estudiante debe ser el centro del proceso de enseñanza por parte del docente.

**Conductismo.**

Cuando se habla de conductismo aparece una referencia a palabras tales como “estímulo”, “respuesta”, “refuerzo” y “aprendizaje”, lo que suele dar la idea de un esquema de razonamiento acotado y calculador.

**Diseño instructivo.**

El diseño instructivo consiste en la concreción de un método para desarrollar la instrucción que considere: los objetivos educativos que se pretenden, las características generales del alumnado, el contexto en el que se ha de realizar, la estrategia didáctica que se seguirá y la evaluación.

**Esquema.**

Es una forma de analizar, mentalizar y organizar los contenidos de un texto. Se trata de expresar gráficamente y debidamente jerarquizadas las diferentes ideas del contenido para que sea comprensible de una sola mirada.

**Especificación.**

Descripción detallada y completa de las características, naturaleza o forma de realizarse un objeto o procedimiento.

**Estándar.**

Es un conjunto de acuerdos documentados que contienen especificaciones técnicas u otros criterios específicos, utilizados como reglas, guías o como una definición de características que aseguren que los materiales, productos, procesos y servicios se ajusten a su propósito.



**Evaluación de calidad.**

Proceso que tiene como finalidad determinar el grado de eficacia y eficiencia, con que han sido empleados los recursos destinados a alcanzar los objetivos previstos, posibilitando la determinación de las desviaciones y la adopción de medidas correctivas que garanticen el cumplimiento adecuado de las metas presupuestadas.

**Factor.**

Elemento, condicionante que contribuye a lograr un resultado.

**Intensidad del estímulo.**

Efecto externo que incentiva a un individuo mejorar la actividad que desarrolla; nivel de reacción sobre el objeto en estudio.

**Internet.**

Es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas, que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial. Uno de los servicios que más éxito ha tenido en Internet ha sido la World Wide Web (WWW, o "la Web"). La WWW es un conjunto de protocolos que permite, de forma sencilla, la consulta remota de archivos de hipertexto.

**Mapa mental.**

Es una herramienta que permite la memorización, organización y representación de la información, es la representación gráfica de los pensamientos y percepciones en un formato espacial con la utilización de palabras, conceptos, imágenes y gráficos.

**Mapa conceptual.**

Es una herramienta útil para ayudar a los estudiantes a aprender acerca de la estructura del conocimiento y los procesos de construcción de pensamiento, de esta forma, los mapas conceptuales también ayudan al estudiante a aprender sobre el cómo aprender. Esta herramienta sirven para la organización y

representación del conocimiento, por tanto un medio de visualizar ideas o conceptos y relaciones jerárquicas entre los mismos, el objetivo de un mapa conceptual es representar relaciones entre conceptos en forma de proposiciones.

### **Metadato.**

Los metadatos consisten en información que caracteriza datos, son utilizados para suministrar información sobre datos producidos. Los metadatos dicen lo que un conjunto de datos puede mostrar: calidad de los datos, historia y disponibilidad.

### **Norma.**

Unidad o grupo de especificaciones de obligado cumplimiento en un entorno determinado.

### **Normalización.**

Es regularizar o poner en orden lo que no lo estaba, para que se establezca en la normalidad.

### **Objeto de aprendizaje.**

Un objeto es cualquier entidad digital o no digital que puede ser usada, re-usada o referenciada para el aprendizaje soportado en tecnología. Son fragmentos interactivos de e-learning, orientados a la Web y diseñados para explicar un objetivo de aprendizaje independiente.

### **Percepción sensorial.**

La percepción sensorial obedece a los estímulos cerebrales logrados a través de los 5 sentidos, vista, olfato, tacto, auditivo, gusto, los cuales dan una realidad física del medio ambiente.

### **Plataforma.**

Es un determinado software y/o hardware con el cual una aplicación es compatible y permite ejecutarla.

**Sociedad de la información.**

Es una sociedad en la que la creación, distribución y manipulación de la información forman parte importante de las actividades culturales y económicas, se supone que en las sociedades modernas, la mayor parte de los empleos ya no estarán asociados a las fábricas de productos tangibles, sino a la generación, almacenamiento y procesamiento de todo tipo de información. La sociedad de la información concede a las TIC, el poder de convertirse en los nuevos motores de desarrollo y progreso.

**Sociedad del conocimiento.**

El incremento en la transferencia de información, modificó en muchos sentidos la forma en que se desarrollan muchas actividades en la sociedad moderna. Sin embargo, la información no es lo mismo que el conocimiento, ya que la información es efectivamente un instrumento del conocimiento, pero no es el conocimiento en sí, el conocimiento obedece a aquellos elementos que pueden ser comprendidos por cualquier mente humana razonable, mientras que la información son aquellos elementos que a la fecha obedecen principalmente a intereses comerciales, retrasando lo que para muchos en un futuro será la sociedad del conocimiento.

**Virtualización.**

Es un medio para crear una versión virtual de un recurso, donde se divide en uno o más entornos de ejecución.



**ANEXOS**



# ANEXO A

## MARCO LOGICO

### ANALISIS FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ La UMSA es universidad pública, abierta a cambios.</li> <li>▶ Como sistema abierto, apoya la investigación.</li> <li>▶ Existe reglamentos que apoyan los trabajos de investigación y proyectos.</li> <li>▶ Cuenta con unidades canalizadoras como Umsatic, IDR (Unidad de desarrollo Rural), televisión Universitaria - Canal 13, DIPGIS, CEPIES (Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior).</li> <li>▶ Existen carreras que utilizan cursos virtuales como parte de sus actividades académicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Existencia de mercado competitivo entre proveedores de servicios de Internet.</li> <li>▶ Uso masivo de Internet en los Cyber Cafés</li> <li>▶ Alcances de las TIC's son extensos</li> <li>▶ Nuevas ofertas académicas, no solo formativas sino informativas.</li> <li>▶ Disponibilidad de las TIC's en cualquier lugar.</li> <li>▶ Alternativa fundamental para mejorar la educación universitaria, formativa y post-gradual.</li> </ul>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Diversificada comprensión de la metodología.</li> <li>▶ Errónea apreciación de lo que representa la educación virtual.</li> <li>▶ Comunidad educativa en particular conservadora, profundamente resistentes a los cambios, a adaptarse a las nuevas ofertas y posibilidades de estudiar, formarse e informarse.</li> <li>▶ Bajo nivel de infraestructura tecnológica.</li> <li>▶ Falta de acciones estratégicas.</li> <li>▶ Falta de entrenamiento y soporte a los docentes e instructores.</li> <li>▶ Confusión de estrategia con tecnología.</li> <li>▶ Falta de soporte y experiencia.</li> <li>▶ Falta de recurso humano y aceptación por parte del usuario.</li> <li>▶ No permite generar verdaderos procesos de auto evaluación y diversas formas de evaluación, que convierte el proceso educativo en algo más dinámico, participativo e interactivo.</li> <li>▶ Existe limitado apoyo para fomentar al estudiante la capacidad de autoformación.</li> <li>▶ No se encuentra la oferta de enseñanza de calidad académica.</li> <li>▶ Poca difusión de nuevas posibilidades de formación a distintos sectores de la población.</li> <li>▶ No captura otros grupos o estratos sociales que se hallan reiteradamente excluidos de una oferta de educación universitaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Insuficiencia de políticas de estado precisamente dirigidas a orientar y fomentar esta temática, así como una normativa apropiada y completa.</li> <li>▶ Pobreza extrema del país.</li> <li>▶ Mala calidad de la educación secundaria.</li> <li>▶ Extremo criterio conservador (tradicionalismo).</li> <li>▶ Brecha digital.</li> <li>▶ Insuficiente y desigual distribución de servicios de telecomunicaciones, el rezago tecnológico, costos y problemas regulatorios y legislativos.</li> <li>▶ Deserción por mala organización de cursos virtuales.</li> <li>▶ Deserción por baja calidad académica.</li> </ul>

Tabla A1: Análisis FODA

## ANALISIS DE INVOLUCRADOS

Grupo	Categoría	Intereses	Problemas
Universidad Mayor de San Andrés UMSA	Beneficiario	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Oferta de formación a estudiantes que no pueden acceder a las clases presenciales.</li> <li>▶ Incrementar la calidad del aprendizaje.</li> <li>▶ Brindar nuevas políticas de formación a distintos sectores de la población.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bajo nivel de infraestructura tecnológica.</li> <li>▶ Falta de entrenamiento y soporte a los docentes e instructores.</li> <li>▶ Insuficiencia de políticas de estado precisamente dirigidas a orientar y fomentar esta temática.</li> <li>▶ Insuficiente y desigual distribución de servicios de telecomunicaciones, el rezago tecnológico, costos y problemas regulatorios y legislativos.</li> </ul>
Vicerrector	Beneficiario/Implantador	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aumentar el nivel académico de las facultades y carrera.</li> <li>▶ Estudio y evaluación de la virtualización de cursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Falta de acciones estratégicas.</li> <li>▶ Falta de recurso humano y aceptación por parte del usuario.</li> <li>▶ Extremo criterio conservador (tradicionalismo).</li> </ul>
Docentes	Beneficiarios/Afectados	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Mayor disponibilidad de tiempo para realizar tareas de investigación.</li> <li>▶ Necesidad de adquisición de nuevos conocimientos en el área informática.</li> <li>▶ Interese de cambiar la estructura y contenido de las materias.</li> <li>▶ Disponer de una herramienta que proporcione mejores resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Las cargas de trabajo y la actividad académica que realizan tanto los docentes como los alumnos, es sumamente apretada lo cual impide que un docente pueda llegar a todos sus alumnos en horarios fuera de lo establecido.</li> <li>▶ Costumbres arraigadas en patrones tradicionales de trabajo.</li> <li>▶ Desacuerdo con el cambio del sistema actual de educación.</li> </ul>
Estudiantes	Beneficiarios/Afectados	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ser protagonista de su propio proceso formativo.</li> <li>▶ Capacidad de autoformación.</li> <li>▶ Disponer una herramienta que les proporcione mejores resultados.</li> <li>▶ Adaptar las clases y estudio a su horario personal.</li> <li>▶ Instrucción personalizada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Los alumnos no tiene una referencia alternativa donde puedan librar dudas en las diferentes áreas.</li> <li>▶ Falta de conocimientos en el uso de herramientas asociadas a las nuevas tecnologías de la información.</li> <li>▶ Resistencia a los cambios.</li> </ul>

*Tabla A2: Matriz de Involucrados*

## ANALISIS DE PROBLEMAS

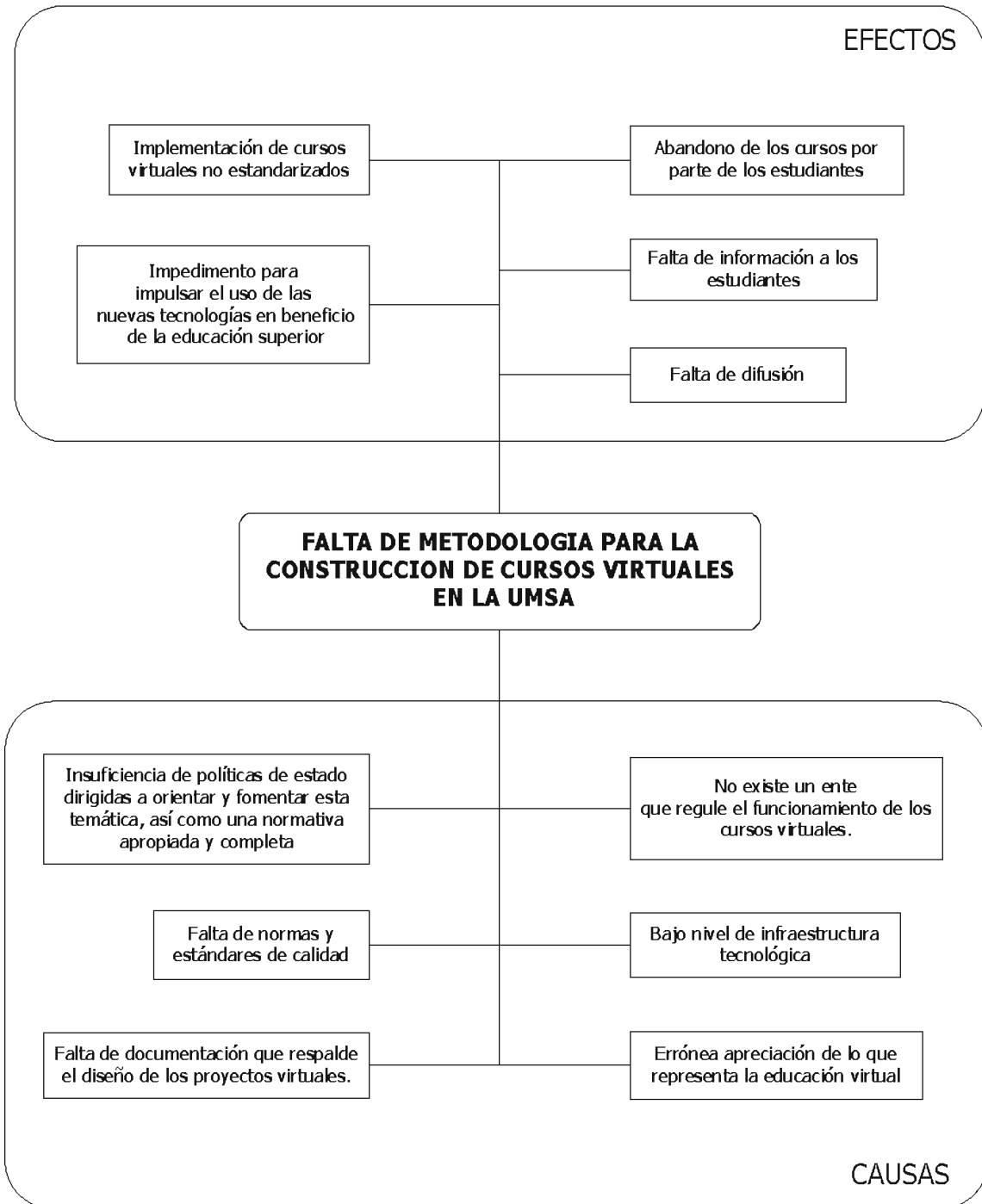


Figura A1: Árbol de Problemas

## ANALISIS DE OBJETIVOS

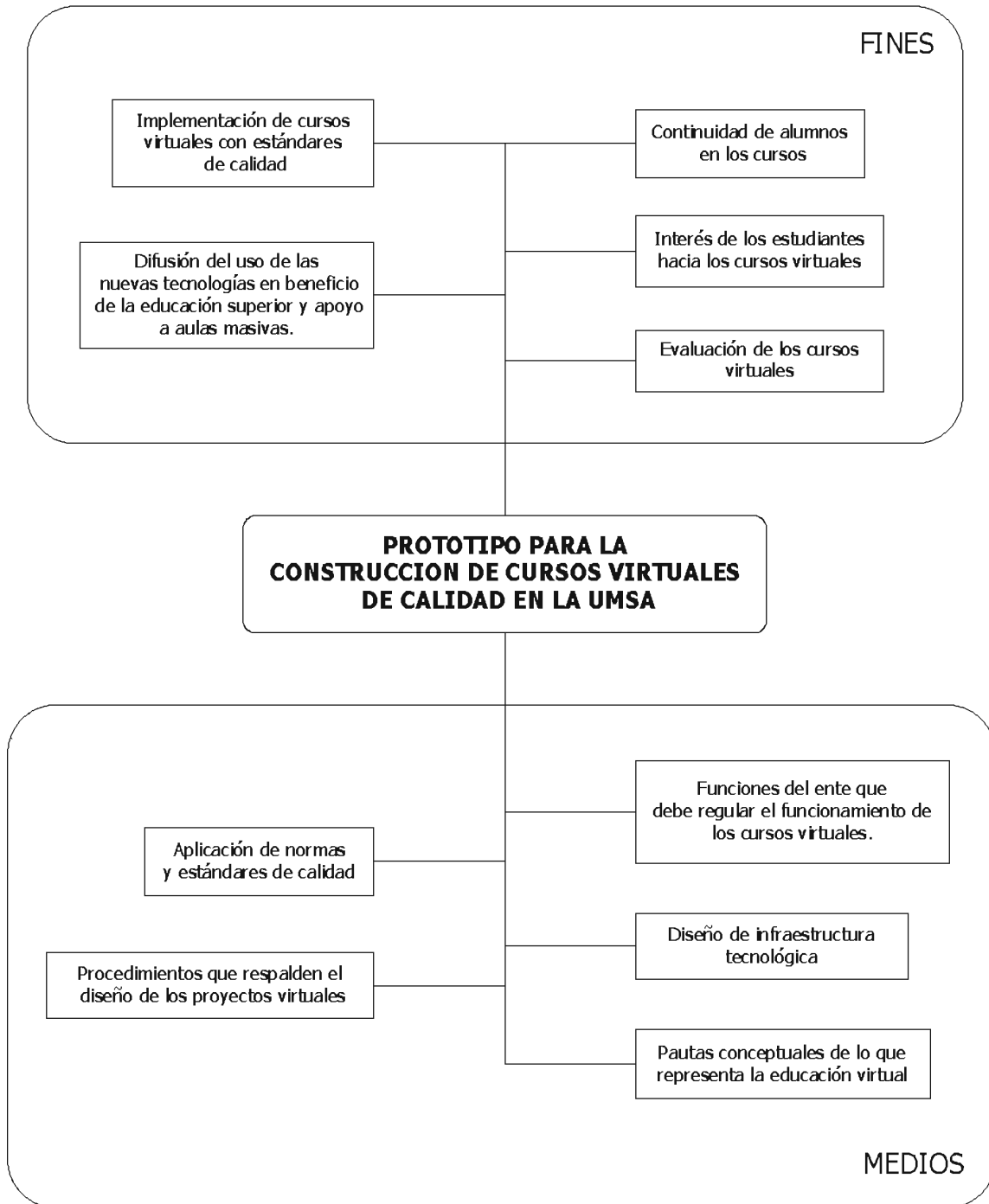


Figura A2: Árbol de Objetivos



## MATRIZ DE MARCO LOGICO

Resumen Narrativo	Indicadores verificables	Medios de verificación	Supuestos										
<p><b>Fin:</b></p> <p>Contribuir a mejorar el proceso educativo de la carrera de Informática y la UMSA mediante utilización de tecnología según normas de calidad.</p>	Evaluación de su aplicación	Sitio Web de UMSA.	Se aplique el prototipo de calidad en procesos educativos virtuales										
<p><b>Propósito:</b></p> <p>Proponer un prototipo de calidad para educación combinada o b-learning (modalidades virtual y presencial).</p>	Prototipo de calidad planteado hasta octubre de 2008	Difusión de resultados en forma pública.	Se dispone de dominio público en la UMSA para informar. Se acepte el trabajo para publicar en algún evento										
<p><b>Productos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Aplicación de normas y estándares de calidad.</li> <li>↳ Diseño de infraestructura tecnológica.</li> <li>↳ Procedimientos que respalden el diseño de los proyectos virtuales.</li> <li>↳ Pautas conceptuales de lo que representa la educación virtual.</li> <li>↳ Funciones del ente que debe regular el funcionamiento de los cursos virtuales.</li> </ul>	Productos mostrados en informe según fechas de cronograma.	Informes de avance según cronograma.	Se dispone del tiempo, conocimiento, recursos necesarios y dominio público para trabajo experimental										
<p><b>Actividades:</b></p> <p>Actividades expresadas en el cronograma.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Mat. escritorio</td> <td style="text-align: right;">1300.-</td> </tr> <tr> <td>Libros y revistas</td> <td style="text-align: right;">750.-</td> </tr> <tr> <td>Gastos transporte</td> <td style="text-align: right;">300.-</td> </tr> <tr> <td>Equipos I.I.I.</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Total.</b></td> <td style="text-align: right;"><b>Bs. 2350.-</b></td> </tr> </table>	Mat. escritorio	1300.-	Libros y revistas	750.-	Gastos transporte	300.-	Equipos I.I.I.		<b>Total.</b>	<b>Bs. 2350.-</b>	Informes quincenales a tutor y revisor.	Se dispone del tiempo, y recursos necesarios
Mat. escritorio	1300.-												
Libros y revistas	750.-												
Gastos transporte	300.-												
Equipos I.I.I.													
<b>Total.</b>	<b>Bs. 2350.-</b>												

*Tabla A3: Matriz de Marco Lógico*

# ANEXO B

## FORMULARIOS DE EVALUACION

### RESULTADOS DE LA EVALUACION A LOS ESTUDIANTES

#### INTRODUCCION DE CURSO

Revisión de estándares específicos	Rango	Puntaje
1. La organización y temario del curso son fáciles de entender.	0 - 2.6	1.9
2. Si la introducción conduce al estudiante a revisar contenidos sin dificultad.	0 - 2.6	1.9
3. Las expectativas del estudiante con respecto a discusiones y a la comunicación se indican claramente.	0 - 2.6	1.7
4. La presentación del curso y/o tutor es apropiada.	0 - 2.6	1.9

#### LIDERAZGO, POLITICAS, ESTRATEGIAS Y OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Revisión de estándares específicos	Rango	Puntaje
1. Los objetivos de aprendizaje del curso son indicados claramente y comprensibles al estudiante.	0 - 2.6	1.9
2. Los enunciados de la actividad planteada al estudiante son adecuados y fáciles de entender.	0 - 2.6	1.9

#### RECURSOS, MATERIALES Y ALIANZAS

Revisión de estándares específicos	Rango	Puntaje
1. Los materiales educativos apoyan los objetivos de aprendizaje indicados y tienen suficiente amplitud y profundidad para que el estudiante aprenda el tema.	0 - 2.6	1.7
2. Los materiales educativos se presentan en formatos apropiados, en plataforma educativa y son fácilmente accesibles y usables por el estudiante.	0 - 2.6	1.6
3. El propósito de los elementos del curso se muestra claramente (contenido, métodos instruccionales, tecnologías y materiales de curso).	0 - 2.6	1.8
4. Los materiales educativos incluyendo materiales de apoyo, tales como manuales, videos, CD ROMs, y software de computadora son consistentes a la institución (o curso).	0 - 2.6	1.7

5.	Todos los recursos y materiales usados en el curso en línea, están citados apropiadamente.	0 - 2.6	1.7
6.	Las herramientas y los medios apoyan los objetivos de aprendizaje del curso y se integran con los textos y las asignaciones de los temas tratados.	0 - 2.6	1.8
7.	Las herramientas y los medios apoyan los objetivos de aprendizaje del curso y se integran con los textos y actividades asignadas.	0 - 2.6	1.7
8.	Las tecnologías requeridas para este curso son fácilmente descargables.	0 - 2.6	1.8
9.	Las herramientas y los medios son compatibles con estándares existentes de los modos de difusión.	0 - 2.6	1.8
10.	Las instrucciones de acceso a recursos a distancia son suficientes y fáciles de entender.	0 - 2.6	1.8
11.	Los recursos adicionales proporcionan alternativas equivalentes al contenido auditivo y visual.	0 - 2.6	1.7
12.	Los recursos tienen enlaces que son autodescriptivos y son significativos.	0 - 2.6	1.8

#### INTERACCION DEL ESTUDIANTE Y APOYO AL ESTUDIANTE

Revisión de estándares específicos		Rango	Puntaje
1.	Las actividades de aprendizaje promueven el logro de objetivos indicados y de resultados de aprendizaje.	0 - 2.6	2
2.	Las actividades de aprendizaje fomentan a tutor-estudiante, y si es apropiado a este curso, interaccion del estudiante-estudiante.	0 - 2.6	2.1
3.	Los estándares claros se fijan para la respuesta y la disponibilidad (el tiempo del instructor alrededor del e-mail, etc.)	0 - 2.6	1.9
4.	Los requisitos para la interaccion del curso se articulan claramente.	0 - 2.6	1.8
5.	El diseño del curso insita al tutor a estar presente, activo y enganchado con lo estudiantes.	0 - 2.6	1.8
6.	Las instrucciones de curso articulan o se ligan a una descripción clara de la ayuda técnica ofrecida.	0 - 2.6	1.9
7.	Las instrucciones de curso articulan o se ligan a una explicación de cómo el sistema de ayuda académico de la institución puede asistir al estudiante con eficiencia usar los recursos proporcionados.	0 - 2.6	1.9
8.	Las instrucciones de curso articulan o se ligan a una explicación de cómo los servicios de ayuda del estudiante de la institución pueden asistir al estudiante con eficiencia usar los recursos proporcionados.	0 - 2.6	1.9

9. Las instrucciones de curso articulan o acoplan a las clases particulares y a los recursos que contengan a las preguntas básicas relacionadas con la investigación, la escritura, la tecnología, etc.	0 - 2.6	1.8
---	---------	-----

### DESTINATARIOS, PROCESOS EDUCATIVOS E INTERACCION

Revisión de estándares específicos	Rango	Puntaje
1. Se ha satisfecho las expectativas iniciales de los estudiantes ante el curso.	0 - 2.6	1.8
2. La política de graduación y promoción es transparente y fácil de entender.	0 - 2.6	1.7
3. Las estrategias de aseguramiento y medición proveen realimentación al estudiante.	0 - 2.6	1.8
4. Los tipos de la práctica de asignaciones se proporcionan para la realimentación rápida del estudiante.	0 - 2.6	1.9
5. Se estudia la viabilidad de los objetivos propuestos	0 - 2.6	1.7
6. Los objetivos del curso satisfacen con sus necesidades.	0 - 2.6	1.8
7. Hay satisfacción con la metodología docente y recursos didácticos.	0 - 2.6	1.8
8. Hay satisfacción de los estudiantes relativo a atención tutorial.	0 - 2.6	2.6
9. Hay satisfacción de los estudiantes en relación a trabajo desarrollado en las actividades.	0 - 2.6	1.9
10. Esta satisfecho con las actividades de evaluación de aprendizaje planteados (exámenes).	0 - 2.6	2.1
11. Hay satisfacción de los estudiantes relativo a comunicación e intercambio de información, quejas y/o sugerencias, sentimiento de pertenencia y relaciones interpersonales.	0 - 2.6	2.1

<b>100</b>	<b>70.4</b>
------------	-------------

OBTENIDO

## RESULTADOS DE LA EVALUACION A LA COMISION INSTITUCIONAL

### INTRODUCCION DE CURSO

Revisión de estándares específicos	Rango	Puntaje
1. Solicitan los estudiante introducirse al curso.	0 - 2.7	2.7
2. Los requisitos mínimos de la tecnología, las habilidades mínimas del estudiante, el conocimiento necesario en la disciplina, se indica claramente (prerrequisito).	0 - 2.7	2.2

### LIDERAZGO, POLITICAS, ESTRATEGIAS Y OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Revisión de estándares específicos	Rango	Puntaje
1. Los objetivos de las actividades de aprendizaje del curso describen resultados que son medibles.	0 - 2.7	2.7
2. Los objetivos de aprendizaje involucran habilidades de pensamiento críticas (actividades de investigación) y habilidades de aprendizaje base (contenido).	0 - 2.7	2.7
3. El contenido responde a las necesidades del estudiantado.	0 - 2.7	2.7
4. Se incorpora una política de evaluación sistemática para la mejora del curso.	0 - 2.7	2.7
5. Los objetivos de aprendizaje del curso se articulan y se especifican en el modulo/nivel de la unidad.	0 - 2.7	2.7
6. Se diseñan los objetivos teniendo en cuenta el perfil del estudiante y el perfil profesional que se quiere obtener.	0 - 2.7	2.7
7. Se adecuan los objetivos del programa que demanda el mercado laboral.	0 - 2.7	2.7

### RECURSOS, MATERIALES Y ALIANZAS

Revisión de estándares específicos	Rango	Puntaje
1. Se ha considerado un presupuesto económico y financiero que responde a la planificación y estrategia del programa.	0 - 2.7	2.2
2. El curso reconoce la importancia de los requisitos del SCORM (interoperatividad, accesibilidad, reusabilidad, durabilidad).	0 - 2.7	2.7
3. Recogen, almacenan y usan la información sobre investigación educativa para la mejora continua del programa.	0 - 2.7	1.9
4. Buscan equipos, materiales y tecnologías innovadoras para la mejora continua del curso.	0 - 2.7	2.7
5. Mantiene en buen estado los equipos, ambientes de trabajo, materiales y tecnología para mejorar el rendimiento total durante el ciclo de desarrollo del curso.	0 - 2.7	1.4

6. Se establece un sistema de entrada y salida de información relacionada con el curso.	0 - 2.7	2.2
---	---------	-----

### DESTINATARIOS, PROCESOS EDUCATIVOS E INTERACCION

Revisión de estándares específicos	Rango	Puntaje
1. Los tipos de aseguramiento seleccionados miden los objetivos de aprendizaje indicados y son consistentes con actividades y recursos del curso.	0 - 2.7	2.7
2. Los tipos de aseguramiento seleccionados y los métodos usados para someter aseguramiento son apropiados para el ambiente de aprendizaje a distancia.	0 - 2.7	2.7

### RESULTADOS DEL DESARROLLO DEL PERSONAL

Revisión de estándares específicos	Rango	Puntaje
1. Se evalúa el grado de satisfacción del personal relativo a entorno de trabajo.	0 - 2.7	2.7
2. Se evalúa el grado de satisfacción del personal relativo a seguridad e higiene.	0 - 2.7	2.7
3. Se evalúa el grado de satisfacción del personal relativo a condiciones laborales, salarios y beneficios.	0 - 2.7	2.7
4. Se evalúa el grado de satisfacción del personal relativo a relaciones interpersonales.	0 - 2.7	2.7
5. Se evalúa el grado de satisfacción del personal relativo a instalaciones y servicios.	0 - 2.7	2.7
6. Se evalúa el grado de satisfacción del personal relativo a trato justo y equitativo.	0 - 2.7	2.7
7. Se evalúa el grado de satisfacción del personal relativo a coherencia de los objetivos personales con los de programas	0 - 2.7	2.7
8. Se evalúa el grado de satisfacción del personal relativo a reconocimiento del trabajo personal.	0 - 2.7	2.7
9. Se evalúa el grado de satisfacción del personal relativo a liderazgo y estilo de dirección.	0 - 2.7	2.7
10. Se evalúa el grado de satisfacción del personal relativo a participación en los planes de programa y en su desarrollo.	0 - 2.7	2.7
11. Se evalúa el grado de satisfacción del personal relativo a participación en los procesos de mejora.	0 - 2.7	2.7
12. Se evalúa el grado de satisfacción del personal relativo a trabajo en equipo y relación entre unidades.	0 - 2.7	2.7

## RESULTADOS DE GLOBALES Y DE SOCIEDAD

Revisión de estándares específicos	Rango	Puntaje
1. Se desarrolla actividades con el programa que tienen impacto en los niveles de empleo y economía local.	0 - 2.7	2.7
2. Se aportan soluciones para la mejora de problemas del entorno y la mejora de calidad de vida.	0 - 2.7	2.7
3. Se incide en el nivel cultural del entorno inmediato y de la localidad.	0 - 2.7	2.7
4. Se incide en otras facultades.	0 - 2.7	2.7
5. Se evalúa el grado de información obtenida por parte de los responsables del programa sobre la percepción de satisfacción de la sociedad.	0 - 2.7	2.7
6. Se evalúa el grado de información recibida por parte del personal del programa sobre la percepción de la satisfacción de la sociedad.	0 - 2.7	2.7
7. Se evalúa el grado de información recibida por parte del personal del programa sobre el impacto del programa en la sociedad.	0 - 2.7	2.7
8. Se evalúa el grado de información obtenida por parte de los responsables del programa sobre el impacto del programa en la sociedad.	0 - 2.7	2.7

<b>100</b>	<b>96.3</b>
------------	-------------

OBTENIDO

## RESULTADOS DE LA EVALUACION AL PERSONAL

### RESULTADOS DEL DESARROLLO DEL PERSONAL

Revisión de estándares específicos	Rango	Puntaje
1. Hay satisfacción del personal relativo a entorno de trabajo.	0 - 6.6	3.9
2. Hay satisfacción del personal relativo a seguridad e higiene.	0 - 6.6	4.6
3. Hay satisfacción del personal relativo a condiciones laborales, salarios y beneficios.	0 - 6.6	5.9
4. Hay satisfacción del personal relativo a relaciones interpersonales.	0 - 6.6	6.6
5. Hay satisfacción del personal relativo a instalaciones y servicios.	0 - 6.6	3.3
6. Hay satisfacción del personal relativo a trato justo y equitativo.	0 - 6.6	6.6
7. Hay satisfacción del personal relativo a coherencia de los objetivos personales con los de programas	0 - 6.6	6.6
8. Hay satisfacción del personal relativo a reconocimiento del trabajo personal.	0 - 6.6	6.6
9. Hay satisfacción del personal relativo a liderazgo y estilo de dirección.	0 - 6.6	3.3
10. Hay satisfacción del personal relativo a participación en los planes de programa y en su desarrollo.	0 - 6.6	6.6
11. Hay satisfacción del personal relativo a participación en los procesos de mejora.	0 - 6.6	5.6
12. Hay satisfacción del personal relativo a trabajo en equipo y relación entre unidades.	0 - 6.6	5.9
13. Hay información recibida por parte del personal del programa sobre la percepción de la satisfacción de la sociedad.	0 - 6.6	5.9
14. Hay información recibida por parte del personal del programa sobre el impacto del programa en la sociedad.	0 - 6.6	5.9
15. Hay información obtenida por parte de los responsables del programa sobre el impacto del programa en la sociedad.	0 - 6.6	5.9

<b>100</b>	<b>83.2</b>
------------	-------------

OBTENIDO