

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS Fundada en 1551

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

E.A.P. DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Aulas virtuales como herramienta de apoyo en la educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

TESIS Para optar el Título Profesional de: **INGENIERO DE SISTEMAS**

JULIA EMILIA CABAÑAS VALDIVIEZO;

YESSENIA MAGALY OJEDA FERNÁNDEZ

ASESOR: MARÍA MANYARI MONTEZA

LIMA - PERÚ 2003

..	1
AGRADECIMIENTOS .	3
RESUMEN .	5
SUMMARY . .	7
INTRODUCCIÓN .	9
OBJETIVOS . .	11
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO. .	13
1.1 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS .	13
1.2 BASES HISTÓRICAS Y CONCEPTUALES. .	18
1.3 USOS DEL AULA VIRTUAL. . .	18
1.3.1 EL AULA VIRTUAL COMO COMPLEMENTO DE CLASE PRESENCIAL. .	19
1.3.2 EL AULA VIRTUAL PARA LA EDUCACIÓN A DISTANCIA. . .	19
1.4 ELEMENTOS ESENCIALES QUE COMPONEN EL AULA. . .	19
1.4.1 DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN. .	20
1.4.2 INTERCAMBIO DE IDEAS Y EXPERIENCIAS. .	20
1.4.3 APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN DE LO APRENDIDO. . .	22
1.4.4 EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS. . .	22
1.4.5 SEGURIDAD Y CONFIABILIDAD EN EL SISTEMA. .	22
1.5 ELEMENTOS ESENCIALES DEL AULA VIRTUAL PARA EL USO DEL DOCENTE. ..	23
1.5.1 ACCESO AL AULA VIRTUAL. .	23
1.5.2 ACTUALIZACIÓN Y MONITOREO DEL SITIO. .	24
1.5.3 ARCHIVO DE MATERIALES. .	24
1.5.4 TIEMPO EN EL QUE LOS MATERIALES ESTARÁN EN LÍNEA PARA EL ACCESO. .	24
1.6 CARACTERÍSTICAS DE UN AULA VIRTUAL. . .	25
1.7 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES. . .	28
1.8 APLICATIVOS O ENTORNOS VIRTUALES EXISTENTES. . .	28

CAPÍTULO 2. MODELOS EXISTENTES. .	29
2.1 MODELO DE CORRESPONDENCIA EN LÍNEA. .	29
2.2 MODELO DE COLABORACIÓN ASÍNCRONA PROGRAMADA. .	29
2.3 MODELO DE CONCORD. .	30
2.4 MODELO DE LA UOC (UNIVERSIDAD OBERTA DE CATALUÑA): CENTRADA EN EL ESTUDIANTE-UNIVERSIDAD VIRTUAL DE ESPAÑA. .	33
2.5 MODELO DE CESOFTE (CENTRO DE ESTUDIOS DE SOFTWARE PARA LA ENSEÑANZA): CENTRADA EN EL ESTUDIANTE-CUBA. .	34
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA PRESENTADA PARA EL DESARROLLO DEL AULA VIRTUAL. . .	37
3.1 CONCEPCIÓN. . .	37
3.2 PROCESO DE DESARROLLO. . .	40
3.3 IMPARTICIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES FORMATIVAS. . .	40
CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA APLICACIÓN: AULA VIRTUAL UNMSM. .	43
4.1. ANÁLISIS DEL AULA VIRTUAL. .	45
4.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. . .	45
4.2.1 COMPONENTES DEL APLICATIVO. .	45
CAPÍTULO 5. PRUEBAS Y SEGUIMIENTO DE LA APLICACIÓN. .	75
CONCLUSIONES . .	77
RECOMENDACIONES .	81
BIBLIOGRAFÍA .	83
ANEXOS .	87
AULA VIRTUAL UNMSM .	87
ESTADÍSTICAS DEL MES DE JUNIO DEL 2003 . .	92

DEDICATORIA *A Dios por ser la fuerza y la esperanza en el transcurso de nuestra vidas.
A nuestros padres por su apoyo y confianza en la realización de nuestros objetivos y por ser
nuestra fuente de inspiración.*

AGRADECIMIENTOS

- A nuestra asesora María Manyari Monteza por su constante apoyo, orientación y confianza en el desarrollo de nuestra investigación.
- Al Sr. Libio Huaroto Pajuelo, nuestro Jefe y amigo por su constante apoyo en la realización de nuestra tesis.
- A nuestros amigos quienes colaboraron en el presente trabajo.

RESUMEN

La tesis presenta una investigación sobre Aulas Virtuales y los aspectos que involucran la implementación de éstas como apoyo en la educación.

Hemos considerado como caso de estudio a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos quien tiene a su disposición este tipo de servicio disponible vía Internet.

Comenzaremos esbozando los principios técnicos que la sustentan y la metodología de trabajo para su desarrollo. Esta se compone de tres fases: concepción y análisis de viabilidad, proceso de desarrollo e impartición y seguimiento de las acciones formativas. También se describen las bondades que el sistema Aula Virtual ofrece para los docentes, alumnos y público en general así como los recursos que se necesitan para su implementación.

Palabras Claves: educación virtual, educación a distancia, universidad virtual, campus virtual, aula virtual.

SUMMARY

The present thesis is an investigation about Virtual Classrooms and these aspects that involve the implementation of these like support in the education.

We considered as case of study to the University National “Mayor de San Marcos”, this institution have disposition this type of available service via Internet.

We will begin sketching the technical principles that sustain it and the working methodology for their development. This it is composed of three phases: conception and analysis of viability, development process, information and pursuit of the formative actions. Describe the kindness that offer the system of Virtual Classroom for the teachers, students and public in general as well as the resources that are needed for its implementation.

Key works: virtual education, distance education, virtual university, virtual campus, virtual classroom.

INTRODUCCIÓN

Con el surgimiento y la popularización de Internet en la última década del siglo XX, se han abierto nuevas oportunidades al proceso educativo. La Internet encarna una utopía comunicativa en la que toda la información está al alcance de cualquier persona en cualquier momento y en cualquier lugar. Esto se viene afirmando a través del tiempo y ahora con más fuerza en el área educativa. El concepto fundamental implícito en las últimas experiencias de educación por línea es el de “AULA VIRTUAL”, nosotras hemos querido hacer un análisis para proponer e incorporar el uso de Aulas Virtuales en la Educación como soporte tecnológico para la enseñanza-aprendizaje que va más allá de lo que la asistencia a las aulas tradicionales representa. La posibilidad de que cada individuo moldee su propia forma de aprendizaje a partir del acceso a contenidos globales, desarrollando su capacidad crítica, comunicativa y reflexiva, sin ataduras físicas o temporales (espacio y tiempo), hacen que el uso de Aulas Virtuales sean un complemento enriquecedor y no una sustitución del paradigma presencial.

Nuestra tesis presenta 2 partes: la primera abarca los objetivos del Aula Virtual para la UNMSM, los conceptos generales que se van a tratar a lo largo de la investigación, los modelos existentes para el desarrollo de entornos virtuales, un estudio comparativo de los modelos existentes y nuestra propuesta metodológica para la creación de un Aula Virtual a partir del paradigma educativo planteado por la UNESCO a través de cuatro pilares: Aprender a Ser, Aprender a Conocer, Aprender a Convivir y Aprender a Hacer, así como de Principios básicos que deben tomarse en cuenta para el desarrollo de este tipo de herramientas a través de la Web.

En la segunda parte enfocamos el estudio del Aula Virtual UNMSM describiendo los módulos existentes, los datos estadísticos obtenidos hasta el mes de Abril de 2003 y por último las conclusiones y recomendaciones.

Con el propósito de situar el inicio de una experiencia en el uso de este tipo de herramientas virtuales educativas presentamos el Aula Virtual de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos que desarrollamos desde Abril del 2002 en el área de Informática de la Biblioteca Central y que hasta la fecha sigue en proceso de implantación. El 11 de Octubre del 2002 se publicó la resolución rectoral N° 06532-R-02 en la que se aprueba: El desarrollo del Plan Piloto y el Proyecto "Aula Virtual".

OBJETIVOS

- OBJETIVO GENERAL.

El objetivo del Aula Virtual de la UNMSM es proveer un espacio educativo en el que tanto los docentes como los alumnos puedan desarrollar sus actividades académicas y de investigación, encontrando en estos entornos una comunidad propia, en donde puedan comunicarse mediante el uso de herramientas que soporten y faciliten sus procesos de enseñanza-aprendizaje a través de la red.

- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Promover entre los docentes San Marquinos una mayor producción académica e intelectual al establecer un espacio donde los productos de su esfuerzo podrán ser consultados.

Facilitar la intercomunicación entre alumno - docente, en donde el alumno podrá desarrollar un conjunto de acciones que facilitarán su proceso de enseñanza como: obtener material educativo, leer documentos, formular preguntas, realizar ejercicios, discutir sobre un tema, entre otros; y donde el docente pueda tener una mejor planificación de sus cursos, materiales didácticos, bibliografías, evaluaciones, etc.

Dar un mayor alcance de los recursos educativos a los participantes debido a que se podrá acceder a los servicios a cualquier hora y desde cualquier lugar.

Fomentar el uso de la tecnologías de la información en la gestión de enseñanza -

aprendizaje.

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO.

Hemos visto oportuno exponer algunos conceptos relacionados con la educación a distancia ya que servirán de base fundamental a lo largo de todo el proceso de Investigación.

1.1 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

EDUCACIÓN A DISTANCIA.

Acción o proceso de educar o ser educado, cuando este proceso se realiza a distancia. Situación educativa en la que los docentes y los alumnos están físicamente separados la mayor parte del tiempo, pero éstos se valen de cualquier medio tecnológico para su comunicación. La educación a distancia no excluye el aula tradicional.

APRENDIZAJE A DISTANCIA (DISTANCE LEARNING)

La escuela y el docente controlan la educación a distancia pero el aprendizaje es responsabilidad del estudiante. El estudiante es responsable de obtener el conocimiento, comprensión o aplicación a través del proceso educativo.

El aprendizaje es el resultado de la educación. El maestro proporciona el ambiente que hace posible el aprendizaje, pero el alumno es el que lo realiza.

El aprendizaje a distancia puede ser considerado un producto de la Educación a

Distancia.

APRENDIZAJE FLEXIBLE (FLEXIBLE LEARNING).

El Aprendizaje Flexible busca optimizar cada oportunidad de educación. Reconoce que no todos los estudiantes aprenden de la misma manera. El aprendizaje flexible se enfoca a las estrategias de aprendizaje de los estudiantes individualmente. Usando todas las estrategias y técnicas disponibles para maximizar el proceso de educación. El aprendizaje flexible procura ser centrado en el estudiante, dando énfasis en la responsabilidad de los estudiantes, en el aprendizaje para capacitarse y en el ritmo de avance individual.

APRENDIZAJE COLABORATIVO.

Es más que una técnica de enseñanza, una filosofía personal. En todas las situaciones donde las personas se unen en grupos, se sugiere una forma de interacción entre personas diferentes, en la cual se debe mantener el respeto y resaltar las habilidades y contribuciones de cada miembro. La premisa del aprendizaje colaborativo se encuentra basada en la construcción de un consenso a través de la cooperación entre los miembros del grupo, en contraste con las competencias individuales.

E-LEARNING.

Es el resultado de aplicar las nuevas tecnologías en el ámbito de la formación, y más específicamente, del aprendizaje. El e-learning va unido sobre todo a aspectos de tipo metodológico y a la adecuación técnico-instructiva necesaria para el desarrollo de materiales que respondan a necesidades específicas, aprovechando al máximo el papel de las nuevas tecnologías (formatos de almacenamiento, plataformas, interactividad, flexibilidad, etc.)

Incluye una amplia gama de aplicaciones y procesos, tales como aprendizaje basado en la red, en el computador, aulas virtuales, cooperación digital. Incluye la entrega de contenidos vía Internet, extranet, intranet, (LAN/WAN), audio y vídeo, emisión satelital, televisión interactiva y CD-ROM.

Los campus virtuales, las aulas virtuales, las bibliotecas electrónicas, las técnicas de autoaprendizaje o las videoconferencias son algunas de las herramientas de trabajo que definen la forma de aprendizaje y enseñanza del alumnado y del profesorado.

REALIDAD VIRTUAL.

La realidad virtual es una representación de las cosas a través de medios electrónicos, que nos da la sensación de estar en una situación real en la que podemos interactuar con lo que nos rodea.

La realidad virtual puede ser de dos tipos: inmersiva y no inmersiva.

Los métodos inmersivos se relacionan con el ambiente tridimensional y la captura de posición y rotación de las diferentes partes del cuerpo humano. La realidad virtual no inmersiva utiliza medios como el que actualmente nos ofrece Internet en el cual podemos interactuar a tiempo real con diferentes personas en espacios y ambientes que en realidad no existen sin la necesidad de dispositivos adicionales a la computadora.

UNIVERSIDAD VIRTUAL.

Es una institución de formación superior cuyo modelo organizativo, en su totalidad, se apoya en las redes de computadores. Ofrece enseñanza y entrenamiento a estudiantes apoyado por material multimedia que incluya de manera múltiple audio, video, imágenes de alta resolución, acceso a bibliotecas electrónicas desde sitios remotos y eventualmente acceder a herramientas y laboratorios.

A diferencia de las universidades convencionales no dispone de un Campus físico de edificios a los que tienen que acudir el alumnado para gestionar cualquier acción propia de la actividad universitaria (matrículas, tutorías, espacios de reunión y encuentro, consulta de notas, etc.). La actividad universitaria en su conjunto se realiza mayoritariamente a distancia.

CAMPUS VIRTUAL.

Recoge un conjunto de servicios y elementos que una institución ofrece al conjunto de personas que desarrollan una actividad en el ámbito de la educación, estas actividades pueden ser administrativas, pedagógicas, organizativas y/o técnicas. Está orientado al diseño técnico y de interfaz de los servicios que ofrece la organización al conjunto de miembros de la misma. Entorno virtual en la que se desarrollan todas las actividades académicas y administrativas referentes a la educación a distancia.

AULA VIRTUAL.

Concepto que se ha venido desarrollando a partir de la década de los ochenta, éste término se le adjudica a ROXANNE HILTZ quien la define como ***“el empleo de comunicaciones mediadas por computadores para crear un ambiente electrónico semejante a las formas de comunicación que normalmente se producen en el aula convencional”***.

A través de éste entorno el alumno puede acceder y desarrollar una serie de acciones que son propias de un proceso de enseñanza presencial como conversar, leer documentos, realizar ejercicios, formular preguntas al docente, trabajar en equipo, etc. Todo ello de forma simulada sin que medie una interacción física entre docentes y alumnos.

MULTIMEDIA.

Este término se ha empleado para designar todo tipo de productos informáticos. Llamamos multimedia a un producto informático que utiliza recursos de texto, sonido e imagen. Se emplea relacionado con los términos “hipertexto” e “hipermedia”.

En ocasiones se confunde un producto multimedia sobre un contenido concreto con un curso. El multimedia, sea un CD-Rom o unas páginas web, sólo es teleformación cuando realmente se desarrolla un proceso de enseñanza y aprendizaje con la participación de alumnos y profesores, y con el desarrollo de una planificación al efecto.

Un producto multimedia puede ser un buen material para un curso presencial o un curso de teleformación.

HIPERMEDIA.

El término “hipermedia” surge de la fusión entre ambos conceptos: el hipertexto y la multimedia. Los sistemas de hipermedios podemos entenderlos como “Organización de

información textual, visual gráfica y sonora a través de vínculos que crean asociaciones entre información relacionada dentro del sistema." . Actualmente estos términos se confunden e identifican entre sí, de tal forma que al nombrar uno de los conceptos anteriores (hipermedia, hipertexto o multimedia) de forma instintiva y casi automática se piensa en los otros dos. Fruto de esta interrelación de ideas y apoyadas por nuevas necesidades de trabajo aparecen una serie de herramientas ofimáticas orientadas ya no como procesadores de textos, sino como procesadores hipermedia. Estas aplicaciones combinan ciertas características del hipertexto dentro de documentos con elementos informativos muy diversos.

TELEFORMACIÓN.

Educación a distancia que utiliza las herramientas que brindan las Nuevas Tecnologías de la Comunicación, especialmente, los servicios y posibilidades que ofrece Internet como espacio para la formación.

No consideramos Teleformación, por tanto, a la educación a distancia tradicional que emplea el teléfono o el fax como medio de relación con los tutores.

Tampoco consideramos Teleformación a los productos multimedia, CD-Rom habitualmente, aunque emplean tecnologías de informática.

CLASE VIRTUAL

Metodología de Teleformación que recrea los elementos motivacionales de la formación presencial, a través de:

- Utilización de grupos que comienzan y terminan juntos un mismo curso.
- Papel facilitador del docente, que diseña e imparte el curso.
- Cuidado de la interrelación entre todos los participantes, facilitando la comunicación y fomentando las actividades en grupos.
- La clase virtual puede ser sincrónica cuando se da la simultaneidad o asíncrona cuando no es necesario que la interactividad entre emisor y receptor se produzca simultáneamente.

Los recursos sincrónicos y asincrónicos.

Entre los recursos interactivos que dispone Internet, se pueden hacer una clasificación entre servicios sincrónicos y asincrónicos.

Servicios sincrónicos.

Los servicios sincrónicos son aquellos en el que el emisor y el receptor del mensaje en el proceso de comunicación operan en el mismo marco temporal, es decir, para que se pueda transmitir dicho mensaje es necesario que las dos personas estén presentes en el mismo momento. Estos recursos sincrónicos se hacen verdaderamente necesarios como agente socializador, imprescindible para que el alumno que estudia en la modalidad a distancia no se sienta aislado.

Entre los servicios que dispone Internet en la modalidad sincrónica se pueden mencionar:

Videoconferencia: es un proceso en el cual se utiliza cámaras de vídeo y monitores en cada uno de los puntos de contacto, de modo que los participantes pueden oírse y verse entre sí, también se puede mostrar imágenes de lo que se discute y realizar esquemas utilizando pizarras electrónicas; se está popularizando el uso de sistemas de videoconferencia vía Internet, con audio y vídeo directamente (el Netmeeting de Microsoft, por ejemplo).

En estos momentos este recurso todavía no es eficiente y no existe una norma estándar para transmitir los datos; es utilizado sólo para clases magistrales y congresos virtuales, se requiere el uso de transmisión de datos en forma digital como la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI o ISDN) entre otros sistemas de transmisión, servicio que proporciona las empresas telefónicas.

Chat (IRC, Internet Relay Chat): es una aplicación que permite interactuar varias personas directamente mediante la comunicación escrita, vía teclado; presupone una hora de visita determinada o una cita previa, ya que es comunicación directa y simultánea (modalidad en tiempo real). El chat puede estar contenido en una página web o tener su propio software de aplicación, actualmente los chats más operativos son los que se usan vía teclado, mediante la comunicación escrita; pero también existen chats de voz, todavía no utilizado en forma masiva por limitaciones técnicas.

Servicios asincrónicos.

Los servicios asincrónicos son aquellos que permiten la transmisión de un mensaje entre el emisor y el receptor sin que tengan que coincidir para interactuar en el mismo instante. Requieren necesariamente de un lugar físico y lógico (como un servidor, por ejemplo) en donde se guardarán y tendrá también acceso a los datos que forman el mensaje.

Los servicios asincrónicos constituyen los recursos más valiosos para su utilización en la modalidad de educación a distancia, ya que el acceso en forma diferida en el tiempo de la información se hace absolutamente necesaria por las características especiales que presentan los alumnos que estudian en esta modalidad (limitación de tiempos, cuestiones familiares y laborales, etc.).

Entre estos servicios se pueden citar los siguientes:

Página web (world wide web): una web es un conjunto de páginas relacionadas (o enlazadas) entre sí mediante hipertexto, en ella pueden haber archivos de diversos formatos (texto, gráficos, audio y vídeo); en estos momentos, la página web puede contener otras prestaciones que proporciona Internet, mediante los llamados portales, que proveen servicios añadidos como e-mail, FTP (File Transfer Protocol), y el chat, por ejemplo. Se puede apreciar el poder de integrar recursos interactivos que tienen las páginas webs, lo que hace un espacio adecuado para que trabajen las aulas virtuales.

E-mail: el correo electrónico, consiste en el intercambio de mensajes en forma de texto entre los usuarios de la red, estos mensajes se escriben en una computadora personal y se envían a través de redes de computadoras a sus destinatarios, quienes deben disponer de una dirección de correo válida; mediante el correo electrónico se pueden enviar además archivos de textos, gráficos, audio y vídeo. Junto a la página web

son los servicios más utilizados en Internet.

Foros de discusión: permite abrir un debate en el que la gente aporta sus propias ideas. Consiste en enviar y recibir mensajes de un grupo específico de personas sobre un tema, generalmente son de uso público, pero también existen los de uso restringido. Los mensajes se pueden visualizar en una tabla general sobre una página web, estos se presentan muchas veces de forma anidada.

1.2 BASES HISTÓRICAS Y CONCEPTUALES.

La Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI fue establecida en el año de 1993, presidida por Jacques Delors, economista y político francés, ex presidente de la Comisión Europea (1985-1995), junto con un grupo de otras catorce eminentes personalidades procedentes de diversos medios culturales y profesiones.

Para Jacques Delors y la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, la educación se encuentra basada en cuatro pilares: Aprender a Convivir, Aprender a Ser, Aprender a Conocer y Aprender a Hacer.

Aprender a conocer, combinando una cultura general suficientemente amplia con la posibilidad de profundizar los conocimientos en un pequeño número de materias. Lo que supone además: aprender a aprender para poder aprovechar las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida. (Jacques Delors).

Aprender a hacer a fin de adquirir no sólo una calificación profesional sino, más generalmente, una competencia que capacite al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo. Pero, también, aprender a hacer en el marco de las distintas experiencias sociales o de trabajo que se ofrecen a los jóvenes y adolescentes, bien espontáneamente a causa del contexto social o nacional, bien formalmente gracias al desarrollo de la enseñanza por alternancia. (Jacques Delors).

Aprender a vivir juntos desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia-realizar proyectos comunes y prepararse para tratar los conflictos- respetando los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz. (Jacques Delors).

Aprender a ser para que florezca mejor la propia personalidad y se esté en condiciones de obrar con creciente capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal. Con tal fin, no menospreciar en la educación ninguna de las posibilidades de cada individuo: memoria, razonamiento, sentido estético, capacidades físicas, aptitud para comunicar.(Jacques Delors).

1.3 USOS DEL AULA VIRTUAL.

Los usos que pueden tomar un aula virtual son como complemento de una clase presencial o para la educación a distancia.

1.3.1 EL AULA VIRTUAL COMO COMPLEMENTO DE CLASE PRESENCIAL.

Los sitios web son usados por cada clase para poner al alcance de los alumnos el material educativo y enriquecerla con recursos publicados en Internet. También se publican en este espacio programas del curso, horarios e información inherente al curso y se promueve la comunicación fuera de los límites presenciales entre los alumnos y el docente, o entre alumnos. Este sistema permite a los alumnos familiarizarse con el uso de las Tecnologías de Información, además da acceso a los materiales de cada clase desde cualquier computadora conectado a la red, permitiendo mantener la clase actualizada con las últimas publicaciones de buenas fuentes-docentes - y especialmente en los casos de clases numerosas, los alumnos logran comunicarse aun fuera del horario de clase sin tener que concurrir a clases de consulta, pueden compartir puntos de vista con compañeros de clase, y llevar a cabo trabajos en grupo. También permite que los alumnos decidan si van a guardar las lecturas y contenidos de la clase en un medio físico para leer desde la pantalla del computador o si van a imprimirlo.

Este uso del aula virtual como complemento de la clase presencial ha sido en algunos casos el primer paso hacia la modalidad a distancia, ya que se tiene la clase en formato electrónico y en Web, siendo este formato mas fácil adecuarlo a los materiales que se ofrecen en clases semi-presenciales o remotas.

1.3.2 EL AULA VIRTUAL PARA LA EDUCACIÓN A DISTANCIA.

En el caso de la educación a distancia el aula virtual toma un rol central ya que será el espacio donde se concentrara el proceso de aprendizaje. Más allá del modo en que se organice la educación a distancia: sea semi-presencial o remota, sincrónica o asíncrona, el aula virtual será el medio de intercambio donde la clase tendrá lugar. Es importante que en el diseño o la elección de un sistema o tipo de aula virtual, quede claro que se espera que los alumnos logren su aprendizaje a distancia y que elementos deberá contener esta herramienta para permitir que la experiencia de aprendizaje sea productiva.

1.4 ELEMENTOS ESENCIALES QUE COMPONEN EL AULA.

Los elementos que componen un aula virtual surgen de una adaptación del aula tradicional a la que se agregan adelantos tecnológicos accesibles a la mayoría de los usuarios, y en la que se reemplazaran factores como la comunicación cara a cara, por otros elementos.

Básicamente el aula virtual debe contener las herramientas que permitan:

- Distribución de la información.
- Intercambio de ideas y experiencias.
- Aplicación y experimentación de lo aprendido,
- Evaluación de los conocimientos
- Seguridad y confiabilidad en el sistema.

1.4.1 DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

El aula virtual debe permitir la **distribución de materiales** en línea y al mismo tiempo hacer que esos y otros materiales estén al alcance de los alumnos en formatos estándar para que puedan ser impresos, editados o guardados.

Los contenidos de una clase que se distribuye por la WWW deben ser especialmente diseñados para tal fin. Los autores deben adecuar el contenido para un medio donde se integran diferentes posibilidades de interacción de herramientas multimedia y adonde la lectura lineal no es la norma. El usuario que lee páginas de Internet no lo hace como la lectura de un libro, sino que es más impaciente, busca títulos, texto enfatizado en negrita, enlaces a otras páginas, e imágenes o demostraciones. Si la información en la primera página implica "scrolling" o moverse hacia abajo o hacia los lados dentro de la página, por que no cabe en una pantalla, o si las primeras páginas no capturan la atención, es muy probable que el usuario se sienta desilusionado desde el comienzo del curso. Por ello es que uno de los principios fundamentales para la organización del contenido para clases en la WWW sea la división de la información en piezas, que permitan a los alumnos recibir información, chequear recursos, realizar actividades, autoevaluarse, compartir experiencias, y comunicarse.

Los materiales para la clase que de por si son extensos deberán ser puestos al alcance del alumno en otros formatos que le permitan:

- salvarlo en su disco para evitar largos períodos de conexión,
- imprimirlo con claridad para leerlo,
- sugerir libros de texto que acompañaran al curso, y por ultimo,
- si el curso va a incluir elementos multimediales como vídeo, sonido o gráficos de alta resolución que se demoraran al bajar de Internet es aconsejable que se coloquen enlaces en la página web de software para descargas rápidas.

1.4.2 INTERCAMBIO DE IDEAS Y EXPERIENCIAS.

Recibir los contenidos por medio de Internet es solo parte del proceso, también debe existir un mecanismo que permita la interacción y el intercambio, la comunicación. Es necesario que el aula virtual tenga previsto un mecanismo de comunicación entre el

alumno y el docente, o entre los alumnos entre sí para garantizar esta interacción. Se debe buscar que los alumnos se sientan involucrados en la clase que están tomando, y acompañados por el docente. El monitoreo de la presencia del alumno en la clase, es importante para poder conocer si el alumno visita regularmente las páginas, si participa o si el docente detecta lentitud o ve señales que pueden poner en peligro la continuidad del alumno en el curso.

La interacción se da más fácilmente en cursos que se componen por alumnos que empiezan y terminan al mismo tiempo, "cohortes", por que se pueden diseñar actividades que alientan a la participación y comunicación de ambas partes (docentes y alumnos). El monitoreo por parte de los docentes es importante que llegue al alumno en diferentes instancias para demostrarle que esta acompañado en el proceso y que tiene dónde recurrir por ayuda o instrucciones si las necesita en el transcurso de la clase.

La comunicación en el aula virtual se realiza de distintas maneras. Una de ellos es el correo electrónico, el cual se ha convertido en un sistema estándar de comunicación para los usuarios de Internet, pero que en los casos de aulas virtuales no siempre es lo más aconsejable ya que es un medio externo a la clase.

En casos de cursos a distancia para grupos que toman la clase al mismo tiempo, o cuando el Aula Virtual es complemento de una clase presencial, el sistema más usado es el tipo foros de discusión donde los alumnos pueden ver la participación de sus compañeros de clase y el docente puede enriquecer con comentarios a medida que el diálogo progresa. Este método no es externo a la clase como seria el correo electrónico sino que es parte del aula virtual, se debe acceder como una más de sus opciones. Los mensajes que forman parte del foro de discusión son como las discusiones que se realizan en clase, frente a los alumnos, entonces enriquecen y contribuyen al desarrollo de los distintos temas. Esto hace que la clase tome vida y se extienda más allá de los contenidos previstos por el docente inicialmente. El foro de discusión dentro del aula virtual es fundamental para mantener la interacción, pero necesita ser alentado e introducido a la clase por el docente y reglamentado su uso, de modo que constituya un espacio más dentro del aula, donde la comunicación se realiza con respeto y dentro de los temas previstos.

Algunos cursos a distancia usan también el chat o comunicación sincrónica para la discusión de clase o para las consultas. Este medio es sumamente rico por la velocidad en la comunicación y facilidad para discutir temas de la clase. Pero al ser en tiempo real, esto limita a aquellos que no pueden cumplir con horarios determinados. También esto esta previsto ya que muchos de los programas de chat permiten archivar la conversación y poner este archivo a disposición de la clase para consultas posteriores. Aun con todas estas posibilidades, no todos los cursos que usan aulas virtuales hacen uso del chat como actividad de clase, pero sí como herramienta de comunicación para consultas al docente.

Disponibilidad del docente para las comunicaciones:

El docente o los ayudantes que van a asistir en el dictado de la clase deben publicar y cumplir con horarios para atender el aula virtual y hacerlos conocer para que los alumnos sepan que las comunicaciones serán respondidas dentro de esos términos,

porque a veces los alumnos esperan respuestas de sus mensajes de correo electrónico inmediatamente. El mismo trato debe ser dado a los que realizan soporte técnico de las clases, deben figurar nombres y modos de contactarlos y de horarios en que se deben esperar respuestas, a menos que se trate de impedimentos que recaen sobre el progreso en la clase, en cuyo caso la respuesta deberá ser pronta.

1.4.3 APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN DE LO APRENDIDO.

La teoría de una clase no es suficiente para decir que el tema ha sido aprendido. Aprendizaje involucra aplicación de los conocimientos, experimentación y demostración. El aula virtual debe ser diseñada de modo que los alumnos tengan la posibilidad de ser expuestos a situaciones similares de práctica del conocimiento. Por el solo hecho de experimentar, no para que la experiencia sea objeto de una calificación o examen. En el mundo virtual esto es posible a través de diferentes métodos como ejercitaciones que se autocorrigen al terminar el ejercicio, o que le permiten al alumno comparar su respuesta con la respuesta correcta o sugerida por el docente para que el mismo juzgue su progreso. Y en otros casos hasta es posible que el alumno pueda experimentar con aplicaciones o simulaciones que en la vida real involucrarían riesgo personal del educando, como experimentos químicos, simuladores de vuelo, y otros. Estos ejemplos de experimentación son opciones que ocurren casi exclusivamente en el ámbito virtual.

1.4.4 EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS.

Además de la respuesta inmediata que el alumno logra en la ejercitación, el aula virtual debe proveer un espacio donde el alumno es evaluado en relación a su progreso y a sus logros. Ya sea a través de tests en línea, o el uso de algún método que permita medir el avance de los alumnos, es importante comprobar si se lograron alcanzar los objetivos de la clase, y con qué nivel de éxito en cada caso. El estudiante debe también ser capaz de recibir comentarios acerca de la exactitud de las respuestas obtenidas, al final de una unidad, módulo o al final de un curso. Y ésta evaluación debe estar revestida de la seriedad y privacidad en el trato que cada evaluación requiere. El aula virtual debe proveer el espacio para que los alumnos reciban y/o envíen sus trabajos de investigación al docente y que luego este pueda leer, corregir y devolver por el mismo medio.

1.4.5 SEGURIDAD Y CONFIABILIDAD EN EL SISTEMA.

Un aula virtual debe ser el espacio donde el alumno puede adquirir conocimientos, experimentar, aplicar, expresarse, comunicarse, medir sus logros y saber que del otro lado está el docente o responsable de esa clase, que le permite aprender en una atmósfera confiable, segura y libre de riesgos.

Para que la clase se lleve a cabo en el aula virtual bajo condiciones ideales, el docente debe garantizar que antes de comenzar, todos los alumnos deben alcanzar los requisitos básicos para poder participar del curso y asegurar igual acceso a los materiales educativos, brindando distintas opciones para atender los estilos de aprendizaje de los

alumnos y sus limitaciones tecnológicas, alentar a la comunicación y participación de los alumnos en los foros de discusión, o sistemas alternativos de comunicación, mediar para que la comunicación se realice dentro de las reglas de etiqueta y con respeto y consideración, respetar los horarios y fechas publicadas en el calendario de la clase, hacer conocer los cambios a todos los alumnos y mantener coherencia en el modo de comunicación, y ofrecer en la medida de lo posible sesiones extra cruciales antes o durante el curso para que los alumnos tengan la oportunidad de resolver problemas técnicos relacionados con el dictado del curso que les impide continuar, evitando así que la clase se distraiga con conversaciones ligadas a la parte técnica.

1.5 ELEMENTOS ESENCIALES DEL AULA VIRTUAL PARA EL USO DEL DOCENTE.

Hasta aquí hemos mencionado los elementos esenciales del aula virtual visto desde los ojos del alumno, ahora analizaremos los elementos que el docente debe considerar para asegurar el fácil manejo de su clase dictada vía Internet. Entre los puntos a considerar están los que se refieren a:

- Acceso al aula virtual.
- Actualización y monitoreo del sitio.
- Archivo de materiales.
- Tiempo en el que los materiales estarán en línea para el acceso.

1.5.1 ACCESO AL AULA VIRTUAL.

El curso puede ser de acceso limitado o abierto. Cuando es de acceso limitado solo a aquellos que se han matriculado en el curso, se debe dejar en claro quien tendrá a cargo la limitación de ese acceso. En algunos casos puede ser la institución o departamento que ofrece el curso, y esto hace que el docente no tenga que preocuparse por el acceso de los alumnos, ya que los que sean admitidos a su clase habrán recibido explicación de como acceder al sistema. En otros casos, las instituciones inscriben a los alumnos, pero el docente debe registrarlos en su clase para que la lista de los alumnos aparezca en el aula virtual como lista de alumnos de la clase. En este caso algunos sistemas de aulas virtuales permiten a los alumnos para que ellos se "auto-inscriban" en el aula, y solo es tarea del administrador del sistema darles de alta en el sistema. En otros casos debe ser el administrador o docente quien ingrese la información de cada uno de los alumnos, para que estos figuren en su lista. Esto es un punto a considerar cuando se trata de clases muy numerosas.

También se debe considerar que tipo de acceso va a tener el docente, y si este acceso le dará ventajas sobre el acceso general de los alumnos.

Los sistemas de aulas virtuales que se ofrecen en el mercado llaman acceso administrativo al que le permite al docente acceder y cargar la información para la clase mediante una página de Internet y toda esta información es almacenada en una base de datos y puesta al alcance del alumno. También los docentes pueden monitorear la asistencia de los alumnos al aula virtual, conocer los resultados de las ejercitaciones y acceder a los archivos de evaluación que el alumno envía al sistema. Puede también manejar las comunicaciones y agregar, editar o modificar contenidos, actividades o ejercitaciones de la clase.

En los sistemas más sofisticados el administrador puede otorgar un tipo de acceso a los asistentes de su clase que será diferente al de los alumnos en general.

En los casos de clases abiertas, el acceso no es restringido y el sistema de ejercitaciones y evaluación es de auto-corrección lo que hace que la participación del docente se limite a monitorear la asistencia de los alumnos y sirva de recurso en el caso que los alumnos requieran ayuda.

1.5.2 ACTUALIZACIÓN Y MONITOREO DEL SITIO.

Los docentes deberán decidir también con qué frecuencia y quien estará a cargo de la actualización de las páginas del curso. También alguien deberá visitar el curso para probar que los enlaces sigan conectando a páginas existentes, y que todos los agregados multimediales sigan funcionando y abriéndose en la página del curso como planeado originalmente.

Esto lleva tiempo y debe ser planeado de antemano, para evitar que el aula virtual se desactualice con el tiempo.

Si el aula virtual es dinámica la actualización de páginas tiene que ser posible a través del mismo sistema. En algunos casos, el aula virtual esta realizada en HTML y la única forma de actualizarla será modificando las páginas originales, para lo cual el docente tendrá que conocer como hacerlo, o contar con un asistente que lo haga.

No solo hay que considerar una actualización en el contenido, sino también la actualización en el diseño, indica a los usuarios que el aula virtual es un espacio vivo y constantemente revisado.

1.5.3 ARCHIVO DE MATERIALES.

El docente debe mantener copias del material presentado en el aula virtual para seguridad. Dependiendo de la duración de la clase, algunos docentes realizan una copia al comienzo, y otras en el transcurso del curso para servir como respaldo ante cualquier problema técnico que se presente.

1.5.4 TIEMPO EN EL QUE LOS MATERIALES ESTARÁN EN LÍNEA PARA EL ACCESO.

Algunos cursos son ofrecidos periódicamente pero los materiales están disponibles para los alumnos ilimitadamente. Otros, sin embargo, cortan la disponibilidad del curso ni bien se ha completado el ciclo. Es importante que los alumnos sepan cuanto tiempo tendrán acceso al curso, y también que el docente sea el que decida que pasara con los materiales de curso una vez completado. Hay sistemas de aulas virtuales que guardan el contenido y este puede ser reciclado para una futura clase usando el mismo sistema, otros advierten al instructor que guarde copias del curso, por que será borrado del sistema al terminar el ciclo. En el caso de cursos publicados en páginas HTML es más fácil para los docentes guardar el curso o dejarlo disponible para el publico, inhabilitando partes del mismo, como sería el área de las comunicaciones o de las evaluaciones. Si el curso permanecerá abierto se debe planificar la actualización periódica del mismo con más énfasis que en el caso de cursos que serán cerrados al terminar el ciclo.

1.6 CARACTERÍSTICAS DE UN AULA VIRTUAL.

A. FLEXIBLE.

Se desea un producto que sea flexible, es decir que pueda ser escalable a futuro, permitiendo la adición de funcionalidades no contempladas en el diseño inicial pero que obedezcan a cambios en el ambiente donde se desenvuelve el proyecto, a características deseables o funcionalidades que expandan la operatividad del sistema. Por lo tanto, el sistema debe ser lo suficientemente estable y parametrizado de manera que pueda adaptarse fácilmente a los cambios que se requieran.

B. INDEPENDENCIA DE LA PLATAFORMA.

Uno de los puntos determinantes en el diseño de la herramienta es la necesidad de independencia con respecto a la plataforma en que esté corriendo. La idea es que, más allá de los requerimientos mínimos de memoria disponible y espacio de disco, los usuarios que la utilicen no necesiten mayores elementos en sus computadores y/o redes para hacerla funcionar totalmente.

C. CONSTRUCCIÓN EN BASE A ESTÁNDARES.

La herramienta que se va a diseñar debe cumplir con ciertos estándares que existen actualmente y que otras aplicaciones similares los acatan.

Existen organizaciones encargadas de crear estándares, para el tipo de aplicaciones de aprendizaje vía Internet existe la IMS (Instructional Management System).

El proyecto IMS es un consorcio abierto que agrupa a aquellos de la industria privada o miembros educativos principalmente universidades, que están desarrollando aplicaciones para el aprendizaje basado en computadora. Miembros de IMS están desarrollando un conjunto de especificaciones de software para facilitar el crecimiento y viabilidad de aprendizaje distribuidos en Internet, la organización se está enfocando en el desarrollo de estándares para objetos de enseñanza.

La herramienta que se va a diseñar debe pensarse cumpliendo con estos estándares

del IMS, de esta forma se seguiría el patrón o modelo de desarrollo adoptado por otras organizaciones a la hora de desarrollar herramientas del mismo tipo.

Esta actividad tiene que ser monitoreada por los desarrolladores, diseñadores y el administrador de la aplicación, desde el primer momento en que se comience a crear la herramienta.

D. ACCESO, SEGURIDAD Y CONFIGURABILIDAD.

“Acceso” es una de las palabras claves en todo este contexto. Partiendo del punto de que el diseño dispone contar con distintos tipos de usuarios, es imprescindible mantener distintos niveles de accesibilidad también. Usuarios visitantes deben ser limitados a poder acceder a sólo ciertos puntos del sistema, mientras que al administrador debe poder manipular virtualmente cualquier aspecto del mismo. En este sentido, el login del usuario y su respectiva contraseña deben permitir a la herramienta identificar la naturaleza del mismo y entonces activar o desactivar la accesibilidad de los distintos sectores del sistema de acuerdo a su categoría.

Es muy importante que las personas o instituciones que dispongan de la herramienta puedan configurar los distintos roles de acceso y seguridad de acuerdo a sus necesidades particulares.

El Administrador se encarga de llevar el control de acceso al sistema (asumimos que el servidor se encuentra dentro de la institución de enseñanza) y de configurarlo para proveer la seguridad requerida.

E. AYUDA EN LÍNEA.

Se requiere que el sistema provea una ayuda en línea, y que ésta ayuda sea acorde con el contexto en el cual se encuentra el usuario en ese momento y con el tipo de usuario que se esté manejando.

La ayuda no debe ser perniciosa, se espera que sea objetiva y discreta, que no cause tedio al usuario y le transmita justo lo que necesita saber. Asimismo se debe proveer una ayuda general para la operatividad general del sistema.

DEBE CONTENER:

- **Herramientas de Creación de Cursos:** son todas aquellas que permiten la generación, estructuración, actualización y publicación de los contenidos de los cursos. Estas herramientas deben ser manejadas por el Docente.
- **Herramientas de Administración de Cursos:** son las que ayudan y facilitan una administración eficiente y efectiva de los cursos por parte del Administrador. Entre las funciones de estas herramientas encontramos la creación y mantenimiento de cuentas de usuarios, la categorización así como la actualización y publicación de contenidos.
- **Sistemas de Recuperación de Contenido:** es el que ayuda a buscar algún tipo de contenido referido a un curso en un repositorio de datos mediante palabras clave u otro criterio de búsqueda. El Administradores el que se encarga de mantener al día este sistema, deben haber herramientas automatizadas que mantengan un índice del

curso (sílabo). El Alumnoutiliza el sistema cuando necesita algún material de aprendizaje, el Docentetambién usa este sistema para sus actividades y para actualizar el contenido de los cursos.

Búsqueda en Bases de Datos: es aquella tecnología que permite la recuperación de una base de datos de toda aquella información del sistema (cursos, alumnos, categorías). Estas búsquedas son requeridas por el Administrador.

F. PROVEER MECANISMOS AUTOMÁTICOS PARA LA PUBLICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE CONTENIDOS.

La web presenta el ambiente propicio para la publicación actualizada y dinámica de contenidos ya que éste puede ser modificado directamente sobre el medio y los cambios se visualizan inmediatamente.

Los materiales educativos que se pueden proveer a través del web son inmensamente variados. Se deben explotar los medios provistos (imágenes, animaciones, video, audio, etc.).

Un ejemplo de publicación automatizada se refiere a la creación de publicaciones preprogramadas para ser activadas o desactivadas en cualquier momento en particular. Por ejemplo, un docente puede definir una tarea que sea distribuida un día en particular y cuya solución sólo podrá ser entregada hasta cierta fecha y hora. Los mecanismos automatizados deben permitir que los alumnos envíen la tarea resuelta sólo antes de la fecha y hora previstas.

G. PROVEER DIFERENTES MODOS (CANALES) DE COMUNICACIÓN.

Hoy en día los sistemas educacionales vía web, necesitan herramientas tanto asíncronas como síncronas. Las herramientas asíncronas incluyen e-mail, grupos de noticias y librerías de documentos. Herramientas síncronas incluyen chat, pizarras y presentaciones interactivas, todos ellos presentados en un ambiente multimedia.

Un elemento muy importante de estos sistemas es que la librería de documentos une las herramientas asíncronas pero también puede almacenar las síncronas, por ejemplo las discusiones en el chat que pueden ser almacenados para una revisión asíncrona posteriormente.

- Presentaciones Interactivas. Las presentaciones interactivas son herramientas poderosas para la presentación de material. Una serie de imágenes pueden ser controladas sincronizadamente por el docente, permitiendo una presentación multi-usuario distribuida parecida a la de PowerPoint. Además de las imágenes, URL's y archivos de audio pueden estar adjuntos en cada "slide". Una presentación interactiva puede ser usada en conjunción con Chat para discutir la presentación y permitir que el instructor haga preguntas a los estudiantes y viceversa.

- Broadcast Chats. Los Broadcast Chats son efectivos para enviar mensajes a uno, varios o todos los usuarios del sistema. Cuando llega un mensaje, una ventana puede abrirse y un mensaje de audio alerta que un mensaje ha llegado. Este simple efecto permite llamar la atención del otro usuario.

- Librería de Documentos. Consiste en una herramienta de búsqueda de

documentos que permite a los estudiantes seleccionar y ver documentos que han sido colocados o guardados en la librería. Esta herramienta es usada por cada estudiante de manera independiente para revisar, “bajar” y/o “subir” materiales. Los documentos podrían ser soportados por los Web Browsers como HTML, GIF, JPG y texto o también podrían usarse documentos PDF, AVI, MPEG, MOV, DOC, XLS, AVI y otros que sean configurables vía plug-ins.

1.7 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES.

Es obvio que estos canales de comunicación se proveen para establecer el contacto entre el (los) docente(s) y el (los) alumno(s).

Proveer un ambiente colaborativo.

- Un ambiente es colaborativo cuando se le provee al usuario todas las facilidades necesarias para que él mismo realice las actividades deseadas. Al referirnos al hecho de proveer las facilidades necesarias, hablamos de:
- Que el ambiente sea de fácil navegación, es decir, que sea fácil para el usuario moverse de un sitio a otro dentro del sistema.
- Que la información sea expuesta al usuario de forma fácil, precisa y concreta.
- Que el usuario obtenga la información deseada.
- Que el ambiente le ofrezca todos los recursos necesarios para realizar todas las tareas ofrecidas por el sistema.
- Que el ambiente provea siempre al usuario la ayuda necesaria para realizar cualquier tarea en específico.
- El rol asociado a esta característica es el rol de Administrador.

En este contexto, un ambiente colaborativo es aquél en el que tanto el alumno como el docente pueden trabajar en conjunto en el desarrollo de un curso y en la publicación y confección del contenido.

1.8 APLICATIVOS O ENTORNOS VIRTUALES EXISTENTES.

CAPÍTULO 2. MODELOS EXISTENTES.

2.1 MODELO DE CORRESPONDENCIA EN LÍNEA.

En el modelo de correspondencia en línea se entregan contenidos en forma digital, a través de la red o vía CD ROM, haciendo uso de medios digitales fríos -como libros- o cálidos -como videos o audio-, o de combinación de medios digitales; también se ofrece acceso a preguntas frecuentes y a listas de discusión en las que se resuelven las consultas que se hacen sobre lo que se estudia, se da la posibilidad de auto comprobar lo aprendido haciendo uso de sistemas digitales de evaluación y de demostrar lo aprendido en alguna de las instancias de evaluación previstas, usualmente presenciales. También es un modelo para enseñanza en la red, eminentemente transmisivo.

2.2 MODELO DE COLABORACIÓN ASÍNCRONA PROGRAMADA.

En el modelo de colaboración asíncrona y programada la estrategia central es llevar a cabo diálogos asíncronos en espacios virtuales que permiten manejar la complejidad de

una discusión con ayuda de estructuras jerarquizadas de los diálogos que se dan y de herramientas para ordenar y seleccionar lo que se discute, haciendo uso de reglas de etiqueta en la red, así como de emoticones o pequeñas imágenes gestuales.

Discutir el contenido es de por sí una estrategia efectiva de aprendizaje, toda vez que es necesario particular y comunicar ideas, al tiempo que escuchar y valorar las ideas de otros. Por su parte, la colaboración es importante toda vez que permite resolver problemas relevantes y retadores para el grupo.

2.3 MODELO DE CONCORD.

El Modelo de Concord es un refinamiento del de colaboración asincrónica programada y se usa para desarrollar el potencial de aprendizaje autónomo que tienen las personas, dentro de un entorno de comunidad que aprende a partir de diferentes medios y haciendo uso de indagación y reflexión sobre el objeto de conocimiento.

Los siguientes nueve son los elementos del Modelo de Concord:

1. Creación de un clima de confianza.

El aprendizaje a través de la colaboración requiere que los estudiantes tomen riesgos intelectuales. Esto puede suceder solamente cuando se logra que todos los participantes tengan un comportamiento amable y honesto que favorezca la crítica y el pensamiento diáfano. Dar tiempo a que los participantes se conozcan entre ellos es un primer paso esencial en este proceso: también ayuda a declarar por escrito las expectativas acerca de los buenos procesos de grupo.

El facilitador⁴ debe establecer y modelar las normas intelectuales y emocionales, definir lo que se entiende por comportamiento apropiado. También debe dar dirección con ideas que eleven el nivel de la discusión y aterricen el aprendizaje por parte de todos. Entre las técnicas que se pueden usar para construir y mantener un grupo saludable caben mencionar las encuestas anónimas, juego de roles, la presentación de compañeros en el grupo, la disposición de “cafeterías” o sitios de reuniones informales donde no se habla de temas del curso.

2. Espacios virtuales con propósito bien definido.

En muchos cursos se necesitan varios tipos de conversaciones, cada una con diferente propósito. Según el Modelo de Concord se requiere como mínimo cuatro diferentes tipos de espacios de conversación en un espacio virtual: Un área de discusión académica que permite discutir el contenido que interesa. Un área de discusión técnica que permite plantear y resolver grupalmente aquellas dudas relacionadas con el software y hardware: el facilitador tiene que responder las preguntas técnicas sólo una vez, debido a que todos van a verificar en el área de instrucción técnica antes de hacer dos veces la misma pregunta. También se necesita un área de conversación social para que el grupo se pueda reunir, especular, compartir o divertirse e incluso intercambiar recursos o crear vínculos. Finalmente, se necesita un sitio de reflexión semanal o quincenal donde los

participantes puedan compartir con el facilitador y con sus colegas ¿cómo les va en el curso? ¿qué está pasando? ¿qué han aprendido? ¿qué aprecian de lo que han visto en el curso? ¿qué retos deben confrontar a medida que ellos avanzan? ¿qué retos se dan a medida que avanzan en el material del curso?. El modelo de Concord nos dice además que en algunos cursos es posible que se necesite tener múltiples espacios para discusión de contenido, posiblemente con tiempo limitado. Las conversaciones en estos espacios de discusión deben organizarse en espacios virtuales, separados cada uno, con metas distintas claramente establecidas y con criterios de valoración que favorezcan la comunicación efectiva y el crecimiento del grupo. Por ejemplo, no basta con decir “estoy de acuerdo o desacuerdo”. El facilitador debe alimentar el uso apropiado de cada uno de los espacios virtuales para mantener los diálogos claros y focalizados. La claridad acerca de la clase de mensajes que se deben colocar en cada espacio reduce la confusión, favorece la comunicación y hace que los hilos de discusión sean mucho más fluidos y ricos.

3. Pedagogía problémica, por indagación y colaborativa.

Esto exige desarrollar en los alumnos o aprendices su capacidad de curiosear, de indagar, de especular, así como de crear en forma individual y colectiva, trabajando alrededor de problemas o fenómenos que vale la pena explorar y discutir. Esta manera de aproximarse al conocimiento exige posturas pedagógicas no convencionales por parte de docentes y alumnos.

4. Facilitación “desde el lado” a cargo de expertos.

Liderar una discusión en línea es una habilidad que se desarrolla. No es suficiente con asignar esta labor a un excelente docente presencial. Está demostrado que estrategias que son efectivas en ambientes cara a cara tienen efectos no intencionales en educación en línea, que evitan el diálogo profundo, en vez de promoverlo. Adicionalmente, muchos principiantes cometen el error de ponerse en la mitad de las conversaciones en línea, estableciendo conversaciones bilaterales con cada uno de los miembros del grupo. Esto rápidamente abruma con mucho trabajo al facilitador e interfiere en la colaboración estudiante-estudiante. El facilitador efectivo se quita del medio de la discusión, y se vale de estrategias para estimular la colaboración real entre los alumnos y para guiar la conversación hacia aquello que es importante en el contenido. El facilitador debe monitorear todas las discusiones y responder dentro de 24 horas las preguntas técnicas o que tienen que ver con procesos. Los líderes efectivos de comunidades en línea evitan interrumpir la colaboración de los participantes y promueven la construcción colaborativa de conocimiento interviniendo, cuando se necesita, para elevar el nivel de contenido de las discusiones o para que se profundice, así como para centrar el foco de la discusión.

5. Retroalimentación a todo lo largo.

La evaluación continuada es esencial en los cursos en la red, debido a que uno no puede estar seguro de que un muy buen resultado en un test refleja conocimiento cuando la prueba no está monitoreada. En vez de aprovechar las oportunidades que ofrecen las distintas opciones de las pruebas cerradas que se pueden poner en marcha en medio electrónico, el Modelo de Concord propone una estrategia que permite que el docente

aprenda de las intervenciones de cada alumno y de sus aproximaciones típicas para resolver problemas, evitando así la dificultad de asegurar la autenticidad del respondiente. Estamos de acuerdo con este enfoque. Los aportes a las discusiones deben ir más allá de “estoy de acuerdo” o “no me parece”. Se valora mucho más una contribución que construye sobre los aportes productivos de otros, que agrega valor a lo que se discute con sus frases, que ofrece analogías que ayudan a otros a expresar lo que piensan y a explorar nuevas áreas. Se asegura una experiencia académica rigurosa al aumentar el nivel del diálogo como vehículo de evaluación de proyectos únicos, donde el contenido se explora en ambientes locales o donde se usan tecnologías disponibles Internet (por ejemplo, crear una página original en la red con recursos para una audiencia específica, construcción de un portafolio electrónico⁵ con los trabajos realizados, exhibición de diseños originales, presentación de nuevos problemas o hallazgos, música o cualquier otro aporte original).

6. Excelentes materiales.

Se necesitan muchas clases de recursos de aprendizaje para ofrecer experiencias comunes y poder desarrollar el contenido en discusiones efectivas. Para poder atender diferentes estilos de aprendizajes, el modelo de Concord promueve el uso del rango más amplio posible de medios y de actividades. No intenta proporcionar todos los materiales a través de la red: Los libros, los videos, los recursos de trabajo y las separatas de laboratorio se envían por correo o se sugiere que se obtengan localmente. Invita a los autores de cursos a que involucren a sus alumnos en exploraciones, encuestas, trabajos creativos, y autorreflexiones en la medida que sean apropiados. Distintos tipos de tareas cortas y con diferentes estilos y en diferente medio, son útiles para preservar la flexibilidad del curso, reforzar los conceptos clave, y tomar en cuenta diferentes estilos de aprendizaje.

7. Pocos participantes y mucha interacción entre ellos.

El modelo de Concord propone que para que haya colaboración significativa en la red, el número de participantes en una discusión en línea debe ser limitado. Según sus estudios han hallado que 20 a 25 es el máximo número deseable de participantes en un grupo, cuando se quiere que haya discusiones generales efectivas; cuando se requiere intensa colaboración para producir resultados complejos recomienda crear subgrupos de dos o tres personas, por ejemplo, para hacer el diseño de un curso. Cuando la cantidad de personas inscritas en un curso es superior a 25, propone que se deben formar secciones de alrededor de 20 personas en cada una. Cuando se necesitan grupos de trabajo más pequeños para tareas específicas, la sección se dividiría en subgrupos.

8. Programación explícita.

Los cursos de la red que se basan en discusiones colaborativas deben tener una programación clara, de tal manera que los participantes en las discusiones compartan experiencias semejantes e ideas dentro de este lapso de tiempo. El Modelo de Concord propone que cuando se programe un tema central cada semana usualmente incluya la secuencia: actividad -> discusión -> reflexión dentro de este período. Por ejemplo, si el contenido de un vídeo es esencial para una discusión programada, entonces la programación debe hacer que todos los participantes hayan visto el vídeo antes de

comenzar la discusión. No siendo importante que todos los participantes vean el vídeo simultáneamente, el Modelo de Concord aconseja que es mejor que cada uno lo haga dentro de los días previos al comienzo de la discusión grupal. Luego cada participante puede hacer un aporte inicial y, dentro de los días siguientes, y con base en las respuestas de sus compañeros, hacer otro aporte comentando lo que haya visto. El mejor esquema de programación es aquel que preserva la flexibilidad “en cualquier momento, en cualquier parte” que es inherente a los cursos en línea, al mismo tiempo que asegura que todos los participantes puedan traer experiencias similares y aprendizaje a la discusión.

9. Colaboración asíncrona.

La estrategia central de aprendizaje en este modelo hace usos de discusiones asíncronas y de solución de problemas en grupo entre los alumnos que participan en hilos de discusión. Comparado con las tecnologías sincrónicas (chats, tableros compartidos aplicaciones compartidas, audio conferencia, vídeo conferencias), estos grupos de discusión son más pensantes y mucho más fáciles de programar, particularmente cuando hay diferencias horarias entre zonas geográficas. Según este modelo éste ambiente de aprendizaje es exitoso y proporciona adecuado soporte a los alumnos cuando tienen limitaciones para aprender.

2.4 MODELO DE LA UOC (UNIVERSIDAD OBERTA DE CATALUÑA): CENTRADA EN EL ESTUDIANTE-UNIVERSIDAD VIRTUAL DE ESPAÑA.

El modelo de la UOC, centrado en el estudiante, se basa en cuatro pilares:

- La **flexibilidad** en respuesta a la adaptación a las necesidades diversas de un estudiante diverso. El perfil de los estudiantes de la UOC corresponde al de una persona que necesita de un sistema que pueda adaptarse de su realidad personal, profesional y familiar. El modelo pedagógico de la UOC permite flexibilidad en el modelo de evaluación, en el Plan de Trabajo de las asignaturas, la el acceso a las fuentes de información, etc. Todo esta pensado para satisfacer a unos estudiantes que necesitan de un sistema que se adapte a sus necesidades y no al revés.
- La **cooperación** ya que los alumnos no están solos en su proceso de aprendizaje. En el Campus Virtual de la UOC es posible cooperar con los demás alumnos realizando trabajos en equipo, o con los consultores, o con personas diversas de la comunidad universitaria en la creación de grupos de interés.
- La **personalización** que facilita el trato individual de las necesidades formativas de cada alumno. El sistema de evaluación progresiva de la UOC es una manifestación de trato personalizado en el proceso de aprendizaje en el que tanto los materiales multimedia de aprendizaje como los consultores tratan de forma personal al

estudiante en sus necesidades formativas.

- La **interactividad** evidente en el entorno virtual de aprendizaje que llamamos Campus Virtual es la base en la que se establecen las relaciones formativas en la UOC. La interacción es múltiple ya que no sólo abarca la acción docente sino que además se establece entre alumnos y entre estos con la propia universidad.

2.5 MODELO DE CESOFTE (CENTRO DE ESTUDIOS DE SOFTWARE PARA LA ENSEÑANZA): CENTRADA EN EL ESTUDIANTE-CUBA.

Tiene como fundamento que el estudiante debe ser el centro del proceso de enseñanza aprendizaje con una marcada orientación profesional y donde lo tecnológico se subordine a lo pedagógico.

Creemos que no existe un único modelo que sea capaz de cubrir con todas las necesidades educativas, existen diversidad de matices y posibilidades que pueden brindar los medios informáticos para la educación. En tal sentido la propuesta de CESOFTE está compuesta por los siguientes elementos:

- Base de conocimientos
- Glosario de términos ilustrados
- Sistemas de cuestionarios
- Biblioteca virtual
- Galería

Esta concepción es una muestra generalizada de diferentes componentes que pueden ser incluidos en una aplicación multimedia educativa y que puede variar en dependencia de la especificidad del mismo.

La **base de conocimientos** constituye un módulo que se concibe como un sistema hipermedia, tiene como objetivo el comunicar al estudiante los contenidos teóricos de la aplicación. Como sistema hipermedia presenta la información combinando creativamente hipertextos, gráficos, esquemas, animaciones, sonido, vídeo, etc. De manera adicional este módulo brinda un conjunto de servicios como son: accesibilidad puntual a la información a partir de un sistema indexado, impresión del documento o de partes seleccionadas, búsqueda a partir de contextos libres, libreta de anotaciones, galería multimedia, glosario, etc.

El **sistema de cuestionario** lo constituye un módulo que prevé el control de la asimilación de los conocimientos y el desarrollo de habilidades. Está sustentado en un compendio de once tipologías de preguntas con retroalimentación interactiva. En todos los casos es posible definir un conjunto de atributos didácticos como son: control de las

oportunidades que posee el estudiante para responder la pregunta, tiempo límite, retroalimentación para cada tipo de respuesta esperada, calificación ponderada según los objetivos de las preguntas, etc.

El **glosario** es un componente del paquete que tiene como objetivo brindar un soporte semántico con vistas a garantizar la adaptación del léxico a las características individuales de los usuarios del paquete. Es posible acceder a él desde la base de conocimientos y el sistema de cuestionarios. Este módulo constituye el soporte que contiene el sistema hipermedia que caracteriza a la base de conocimientos.

La **biblioteca virtual** es un componente vinculado con bases de datos que tienen como objetivo brindar un servicio de carácter metodológico o científico; está orientado al docente fundamentalmente; es un módulo concebido bajo el paradigma de la publicación electrónica. Son intrínsecos de este módulo diferentes mecanismos de búsqueda, servicios de impresión y exportación de contenidos.

La **galería** es un módulo que concentra todos los elementos audiovisuales del sistema. Tiene como objetivo brindar la posibilidad de dar acceso puntual a los componentes multimedia del sistema, sin necesidad de navegar a través de este.

El modelo de CESOFTE cuenta además con diferentes fases para diseñar cursos virtuales para la superación permanente de profesionales de la educación en la Universidad Pedagógica Enrique José Varona:

- **Estructuración del Curso:** la organización del curso curricular estructurado a partir de problemas profesionales que, en el proceso de enseñanza aprendizaje, deben ser abordados interdisciplinariamente y a través de la investigación, para comprender y transformar la realidad.
- **Elaboración de los medios didácticos:** los módulos didácticos se caracterizan por ser: integrativas, autosuficientes y relativamente autónomas.
- **Organización de la Tutoría:** el apoyo tutorial debe de estar a cargo de un especialista en la materia, que conozca de los aspectos relacionados con entornos virtuales y manejar los recursos informáticos que le permitan comunicarse, organizar y controlar el trabajo de sus alumnos.
- **Determinación de los aspectos relacionados con la gestión:** se propicia el desarrollo gradual de la autorregulación del aprendizaje, a partir del dominio de mecanismos cognitivos, afectivos y metacognitivos, que le permitan tomar las riendas de su propia formación.
- **Control y evaluación del proceso:** es necesario el control y monitoreo del progreso del alumno.

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA PRESENTADA PARA EL DESARROLLO DEL AULA VIRTUAL.

Ante el rápido avance tecnológico, la educación debe manifestarse claramente y situar la tecnología como un medio eficaz para garantizar el acceso a la información, fortalecer la comunicación e interacción y maximizar la generación de conocimientos enmarcado dentro del contexto de los pilares de la educación. Esto no se logra de la noche a la mañana, todo ello implica una adaptación de culturas y modernización de mentalidades.

El proceso metodológico que presentamos queremos dividirlo en tres fases principales:

- CONCEPCIÓN.
- PROCESO DE DESARROLLO.
- IMPARTICIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES FORMATIVAS.

3.1 CONCEPCIÓN.

Teniendo entonces las bases históricas y conceptuales de la Educación, las nuevas tecnologías de información y comunicación y al ser humano como ente generador de conocimiento, la conceptualización del Aula Virtual debe edificarse en base a los cuatro pilares de la Educación descritos en el informe “La Educación encierra un Tesoro” publicado por la UNESCO.

Aprender a Convivir: El aula virtual debe brindar la capacidad de administrar y compartir archivos entre docentes y alumnos, acceder a múltiples herramientas de comunicación como el correo electrónico y chat.

Aprender a Ser: Un lugar donde los participantes puedan desarrollarse integralmente como individuos con facultades, necesidades únicas y responsabilidades, es por ello que el aula virtual debe brindar un espacio donde los alumnos y docentes tengan ambientes de trabajo personalizados, administren sus horarios, administren sus archivos y documentos privados.

Aprender a Hacer: supone la adquisición de competencias que capaciten a las personas para enfrentar situaciones, comúnmente no previsibles, a las que

deba hacer frente, de forma individual o en equipo. Un espacio donde los alumnos puedan hacer entrega de sus trabajos de investigación y además iniciar y controlar el intercambio de ideas y discusiones a través del foro.

Aprender a Conocer: Aprender a comprender el entorno que nos rodea, desarrollar la capacidad de análisis y profundización de temas de interés. Se logra contribuir con éste pilar a través de los foros de discusión, cronograma de actividades, bibliografías, motores de búsqueda, anexo de trabajos de investigación, noticias, información general de los cursos que cumplan con los objetivos trazados.

Independientemente de la tecnología con que se implemente un aula virtual, ésta debe brindar la posibilidad de moldear nuestra propia estrategia de aprendizaje, a partir del acceso a contenidos globales, así como la capacidad de comunicarse sin ataduras físicas o temporales, no como sustitución del paradigma presencial o aula tradicional, sino como un complemento enriquecedor. Pero para lograr que estos cuatro pilares cumplan los objetivos trazados debemos tener en cuenta ciertos principios generales que regirán el Aula Virtual, entendiéndose por principio a “un enunciado dado no cuestionable”, que serán los que permitan que la interacción entre los participantes y la aplicación tecnológica en sí sea buena o brinde beneficios en el proceso de enseñanza aprendizaje, estos son:

Principio de la múltiple entrada.- No limitarnos a una simple transmisión de información sino en cómo ésta información será recibida por los alumnos.

La manera como almacenamos la información o los materiales depende de la estructura de la información, se deben crear lazos afectivos.

Este principio establece que para lograr una buena comunicación hay que usar todos los canales. La primera porque no todos recibimos de igual manera una información, existen algunos que recuerdan mejor lo que se les explica en imágenes, otros los que se transmite oralmente y otros que prefieren de manera textual.

Principio de la interactividad.- El aula virtual debe permitir mantener el interés de

los participantes (docentes, alumnos o invitados) tanto en la información que se brinda como en las acciones que se tengan que realizar en este entorno virtual.

La interactividad tiene la función de reforzar el mensaje. Se debe planificar que la interactividad y que el participante interactúe con la computadora sólo cuando es necesario.

1. Se debe evitar los periodos excesivamente largos en que el participante no interviene (textos demasiado largos, secuencias prolongadas de sonidos o imágenes animadas, etc.)

2. Participación activa, no repetición de acciones. Esto quiere decir que hay que evitar que el participante tenga la sensación de tener que interactuar de manera obligada y no voluntariamente. Un ejemplo sería que el alumno tenga que hacer click a cada rato para leer un texto que puede haberse leído desde una misma página.

3. No es recomendable recordarle al participante que existen zonas inertes o sin funcionalidad en nuestras páginas web, evitar zonas que aparentemente sean sensibles y que el usuario se frustre haciendo click sobre un sitio en el que no sucede nada.

Principio de la Libertad.- El siguiente objetivo será que el usuario piense que navega libremente por el aula virtual cuando en realidad está inmerso en un esquema o estructura determinada (Módulos, capítulos y lecciones, bibliografía, material de práctica, etc.)

Cada página debe tener visible la opción de salir además de tener en la medida de lo posible el acceso inmediato a cualquier parte del Aula Virtual, evitando así que, por ejemplo, tenga que regresar a un menú que ya ha visitado para poder acceder a alguna otra parte que aún no ha visto.

Principio de la retroalimentación.- Este principio ayuda a generar mayor información, los alumnos pueden dejar sus trabajos de investigación, discutir sobre ellos y ser utilizados en la apertura de un nuevo período académico.

Todas las páginas deben contener títulos, mensajes o imágenes que identifiquen o adviertan al usuario en que parte del Aula Virtual se encuentra.

Principio de Atención.- La atención es la apertura selectiva del individuo al entorno, es decir la postura de selección de información que presentamos y sobre la cual el docente, alumno o invitado actuará.

Para ello debemos disponer de 2 factores:

1. La naturaleza misma de la información: en este caso se debe tener en cuenta que la información sea relevante y exhaustiva, éste trabajo le corresponde a los expertos o docentes que se encargarán de seleccionar, elaborar y organizar sus materiales educativos y de entrenamiento (pruebas y tests), además el acceso a dicha información debe ser fácil y rápido.

2. La apariencia de la aplicación: sembrar expectativas sobre el curso y una inquietud por conocer el final del curso.

3.2 PROCESO DE DESARROLLO.

El primer paso en el proceso de desarrollo es la constitución de un equipo de trabajo. Este equipo está integrado, al menos por las siguientes figuras:

- **Coordinador del proyecto/Director:** Gestión (responsable del equipo de trabajo, presupuestos, reuniones, calendarios, etc.)
- **Docente/Tutor/Desarrollador de contenidos:** proveedor de contenidos para el aprendizaje.
- **Pedagogo/Psicólogo:** aspectos pedagógicos del desarrollo de los materiales.
- **Desarrollador técnico/Administrador:** puesta en marcha de soluciones técnicas e integración de contenidos en la web.

Una vez constituido el equipo de trabajo, y definidas las funciones de cada uno, se deben iniciar una serie de fases, las cuales nombramos a continuación:

- Definición precisa de los objetivos de aprendizaje.
- Definición detallada de las características y necesidades del público objetivo.
- Análisis del nivel de integración en la web.
- Análisis de los contenidos (estructura, orden, conceptos).
- Diseño del curso (organización) y de la interfaz.
- Diseño de la interacción (comunicación entre participantes, docentes)
- Definición de las estrategias de aprendizaje (colaborativo, flexible)
- Definición de los objetivos de aprendizaje para la evaluación.
- Diseño de los instrumentos de valoración.
- Evaluación de la acción formativa.

Estas fases, aunque expuestas de forma lineal, están sujetas a continuas revisiones y feedback durante su puesta en marcha y desarrollo.

Una vez desarrollado el material de formación basado en la web, éste debe ser experimentado por un grupo reducido de usuarios seleccionados o por determinadas facultades en el caso de universidades, con el objeto de mejorar aquellas cuestiones que no respondan a las necesidades reales. Paralelamente, el material debe ser evaluado por expertos externos, tanto en lo que a contenidos y diseño pedagógico se refiere. Todas estas aportaciones adicionales contribuirán a una mejora de la calidad del producto final.

3.3 IMPARTICIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES

FORMATIVAS.

Cada curso desarrollado va a tener sus propias características en función del análisis previo realizado y de las necesidades específicas a las que intenta responder. Por tanto, el nivel de integración de cada uno de los cursos en la web va a ser diferente. En todo caso, la puesta en marcha de un curso de formación basado en la web debe contemplar la participación activa de, al menos, las siguientes:

- **Coordinador:** Responsable del seguimiento global del curso y de todas las figuras que interviene en el mismo.
- **Docente:** Encargado de orientar al alumno en su proceso de aprendizaje y de forma personalizada, resolver cuestiones de contenidos y propiciar el intercambio de ideas y de información.
- **Alumno:** Responsable de su propio aprendizaje y de la interrelación con el resto de participantes.
- **Delegado:** Responsable de dinamizar la participación de los alumnos y docentes en el curso, y del seguimiento coordinado de todos los participantes. Este puede ser el delegado del curso o el Coordinador del Curso.
- **Administrador/Técnico:** Responsable del buen funcionamiento del entorno web y de la resolución de cuestiones técnicas.

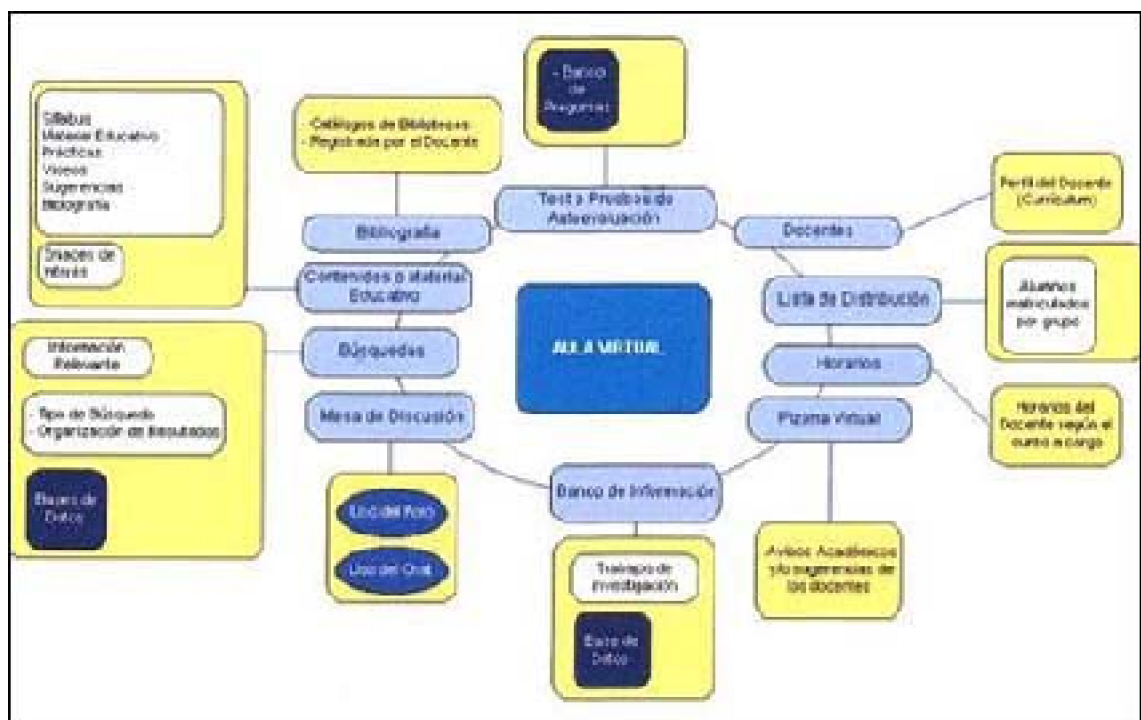


DIAGRAMA DE LOS COMPONENTES DE UN AULA VIRTUAL

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA APLICACIÓN: AULA VIRTUAL UNMSM.

INFORMACIÓN.

Desde un inicio el alumno debe tener toda la información básica correspondiente al curso a aprender, la cual contiene los conceptos fundamentales objeto del aprendizaje. El que el alumno acceda a la información no quiere decir que ha aprendido. Es necesario motivarlo a que busque otras fuentes de información, clasificarla y seleccionar la que sea verdaderamente relevante. Esta información puede ser desconocida por el docente, incluso puede plasmar en el alumno una idea contraria a la manejada por el docente o dentro del plan del curso, es allí donde se genera el sentido crítico del alumno dando pase al autoaprendizaje, a la iniciativa de desarrollo tanto por parte del alumno como del profesor. De acuerdo con ello el Aula Virtual propuesta, cumple el pilar “Aprender a Convivir” y “Aprender a conocer” ya que desarrolla su capacidad de análisis y profundización de temas y realiza búsquedas de información relevante.

ANÁLISIS Y REFLEXIÓN.

Luego de que el alumno adquiere los conocimientos previos para su desarrollo académico ya sea por recepción o descubrimiento viene la fase en la que el alumno comienza a interrelacionar estos elementos. Estas deben ser incentivadas por el docente

por medio de actividades que generan el proceso analítico de la información para lograr su comprensión. Es importante además que el docente logre que el alumno plantee sus propias interrogantes con respecto al tema a tratar. Algunas de las actividades orientadas hacia el análisis y reflexión contemplan procesos tales como jerarquizar, sintetizar, esquematizar, categorizar, etc. De acuerdo con esto el Aula Virtual propuesta cumple con el pilar “Aprender a Conocer”.

ARGUMENTACIÓN.

Lo que se busca es que el alumno confronte sus ideas y conceptos del curso y que implicancia tiene en el contexto real. Con esto es posible que mediante los foros de discusión el alumno desarrolle la habilidad para defender y establecer sus opiniones personales teniendo como base los conocimientos adquiridos. Las discusiones en algunos casos se desarrollan a partir de la existencia de controversias entre aquellos que tratan un mismo tema, no con el fin de encontrar un ganador sino con el fin de defender posiciones mediante una sustentación.

Según lo expuesto esta parte contempla los pilares: “Aprender a Hacer” y “Aprender a Conocer”.

APLICACIÓN.

Para alcanzar esta etapa se requiere que los alumnos plasmen sus conocimientos alcanzados en aplicativos prácticos que simulen situaciones reales; con ello se busca desarrollar habilidades necesarias para poder dar soluciones que estén dentro del marco conceptual. En esta etapa de aplicación implica la solución de problemas de cierta complejidad o la elaboración de un producto teórico o práctico para el cual es necesario el uso de los conceptos tratados en el curso. Este tipo de actividades en ocasiones se efectúa de manera individual, mientras que en otras se logra a partir del trabajo en equipo.

En esta etapa se trata de cumplir el pilar “Aprender a Hacer” explicado anteriormente.

RETROALIMENTACIÓN.

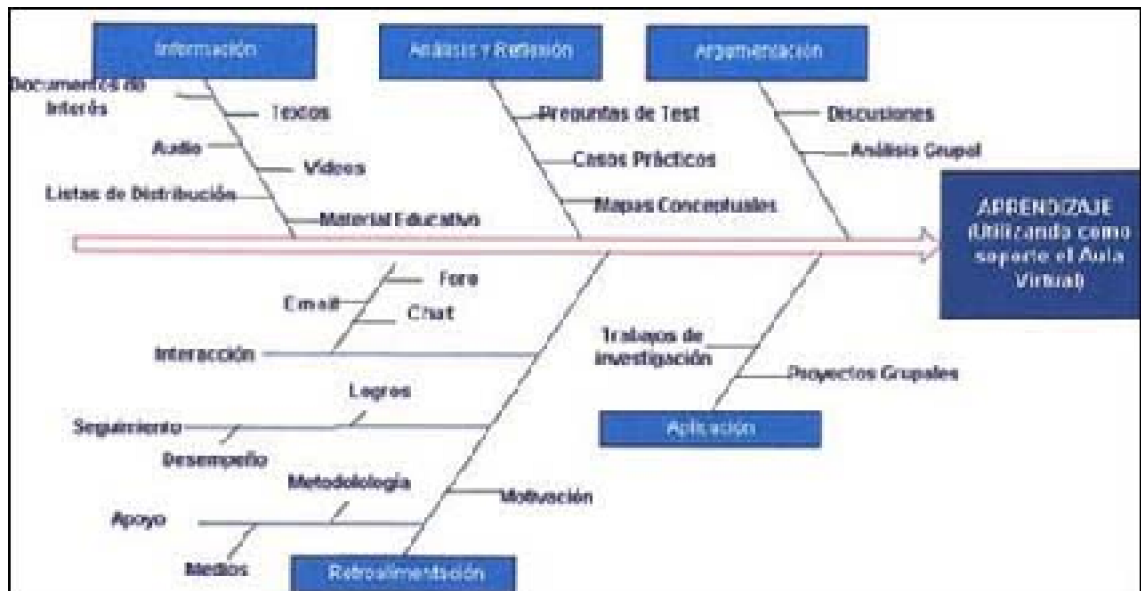
En la etapa de retroalimentación se busca conseguir una comunicación interactiva entre el docente y los alumnos, para ello se podrá utilizar medios asíncronos como: correo electrónico, foro de discusión y pizarra virtual; y síncronos como el chat.

El docente juega un papel importante en esta etapa ya que él deberá revisar todas las actividades de los alumnos por ejemplo realizar un seguimiento en sus evaluaciones de los temas avanzados; con el fin de proveer la oportuna retroalimentación y orientación requerida por ellos.

Esto incluye también un trabajo de motivación y apoyo permanente al alumno que se logrará utilizando una metodología y los medios adecuados. De acuerdo con esto el docente no puede ser un simple espectador pasivo de la actividad de los alumnos, debe intervenir para ampliar el alcance de lo programado (actividades, información suministrada).

En la retroalimentación se busca cumplir con los pilares “Aprender a Convivir” y “Aprender a Conocer”.

4.1. ANÁLISIS DEL AULA VIRTUAL.



4.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

4.2.1 COMPONENTES DEL APLICATIVO.

La aplicación a desarrollar estará pensada para tres usuarios distintos: administradores, docentes y alumnos como mínimo.

A. ADMINISTRADORES:

- Ingreso de Cursos.
- Asignar responsables de cursos.
- Permisos a responsables de cursos.

B. DOCENTES:

- **Módulo de estructuración de cursos**, ingreso y actualizaciones de contenidos.
- **Módulo de diseño de evaluaciones**, ingreso de preguntas para la evaluación del alumno.
- **Ingreso de mensajes** para la pizarra virtual.
- **Lista de interés** en el cual el docente podrá enviar por correo electrónico las tareas y

comunicarse con los estudiantes.

C. ALUMNOS:

- **Contenido de Cursos** a través de sitios web se podrá acceder al contenido de lecciones que pueden ser teóricas, prácticas o en video. Además de contar con una selección de referencias bibliográficas dadas por el docentes.
- **Evaluación en línea** pruebas y test de entrenamiento, estas evaluaciones darán una idea de cómo se va siguiendo las clases.
- **Foros de mensajes** donde los estudiantes o docentes pueden discutir sobre temas relacionados con el contenido de la clase y las actividades del grupo.
- **Salones de Chat, audioconferencia y videoconferencia** para la conversación en tiempo real.
- **Pizarra Virtual** en ella podemos encontrar los últimos mensajes dejados por los docentes.

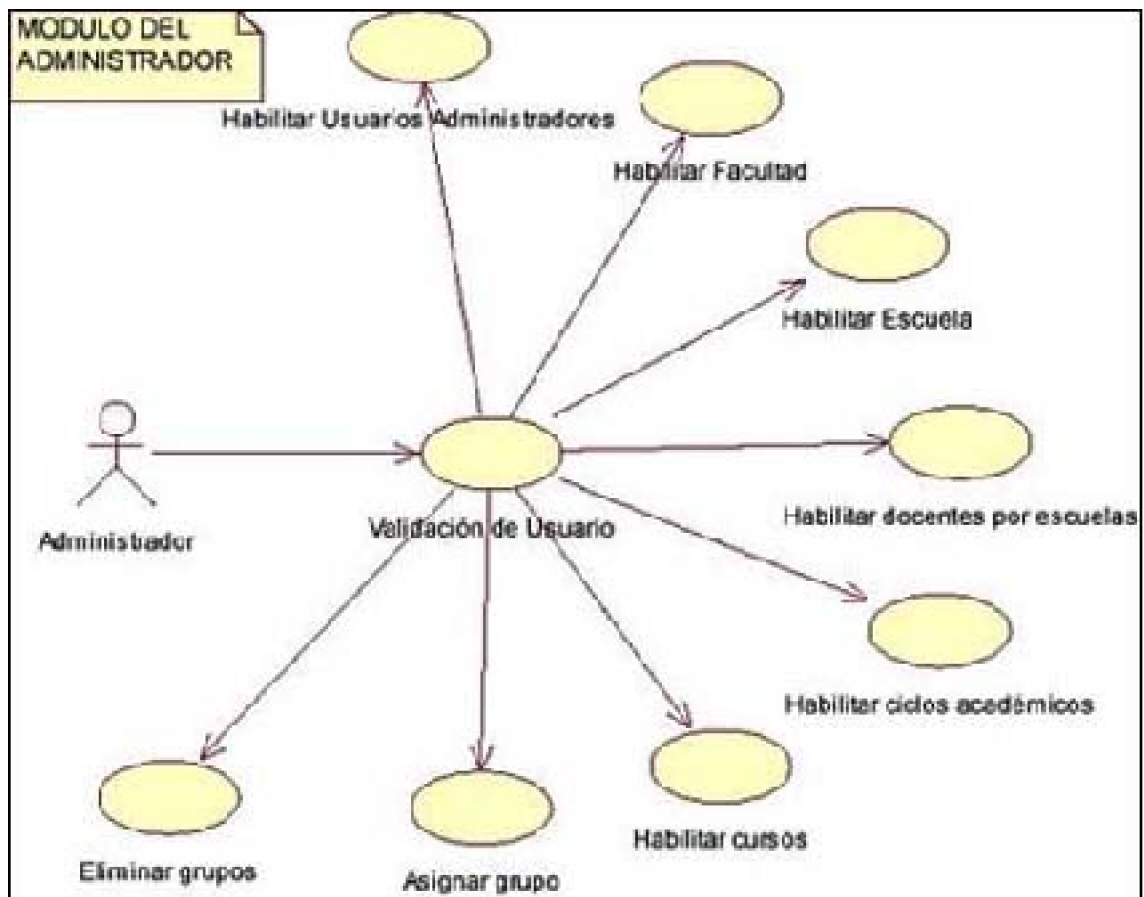
REQUERIMIENTOS:

A continuación detallaremos los Casos de Uso de los componentes del Aula Virtual, que han sido dividido según el nivel del usuario es decir: Administrador, docentes y alumnos.

1. MÓDULO DEL ADMINISTRADOR

En este modulo se permitirá la administración del centro de enseñanza virtual desde cualquier punto. En él se podrán habilitar:

- Facultad.
- Escuelas.
- Ciclos.
- Docentes por escuelas.
- Cursos por facultad-escuela.
- Asignar el docente a un curso determinado.
- Asignar grupo.
- Asignar horarios de los cursos para un docente determinado.

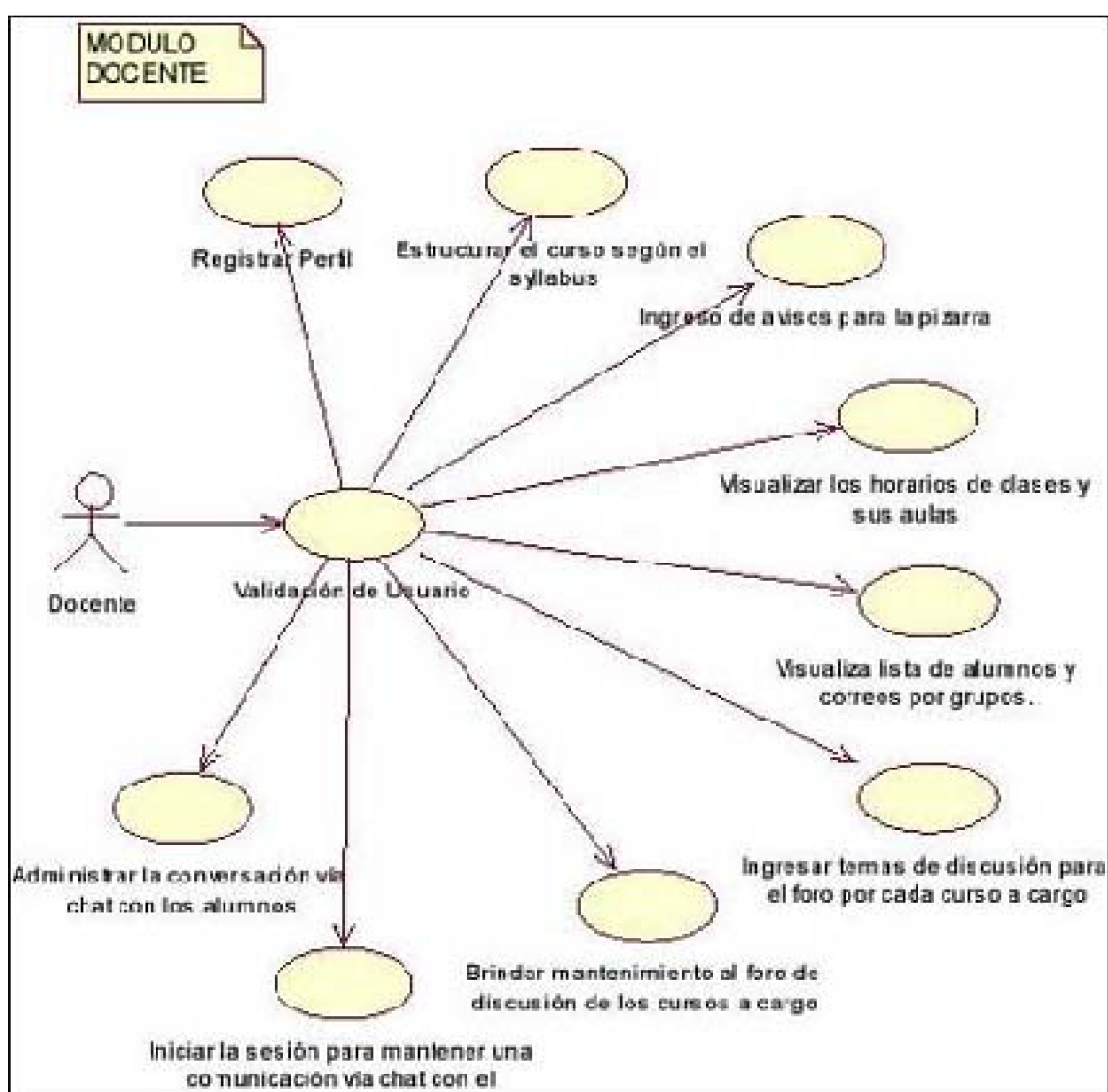


2. MODULO DEL DOCENTE

Este módulo permitirá al docente:

- Ingresar datos para estructurar su perfil (Datos personales, Estudios realizados, cursos dictados, temas de interés, enlaces de interés, archivos personales, lugares de trabajo).
- Estructurar el curso según el silabo.
- Definir numero de lecciones.
- Definir los temas para cada lección.
- Anexar archivos para cada lección.
- Ingresar descriptores por cada tema.
- Ingresar ejercicios resueltos y propuestos.
- Ingresar bibliografía por curso.
- Ingresar practicas (anexo de archivos, formularios).
- Ingresar glosario (por curso).
- Ingreso de avisos para la pizarra.
- Ingresar los horarios en los que se encontrará en línea(se publicara en la pizarra virtual).

- Fechas de prácticas u exámenes.
- Cambio de horarios o fechas para una determinada clase u evaluación.
- Sugerencia para el curso, etc.
- Visualizar los horarios de clases y sus aulas.
- Visualiza lista de alumnos y correos por grupos.
- Ingresar temas de discusión para el foro por cada curso a cargo.
- Brindar mantenimiento al foro de discusión de los cursos a cargo.
- Iniciar la sesión para mantener una comunicación vía Chat con el alumno.
- Administrar la conversación vía Chat con los alumnos.



3. MODULO DEL ALUMNO

Con este módulo el alumno podrá:

- Visualizar los cursos dictados en la UNMSM.
- Se le mostrará el índice del curso estructurado según el syllabus.

La estructura del curso se representa como un árbol de carpetas. El orden jerárquico es:

CAPÍTULO

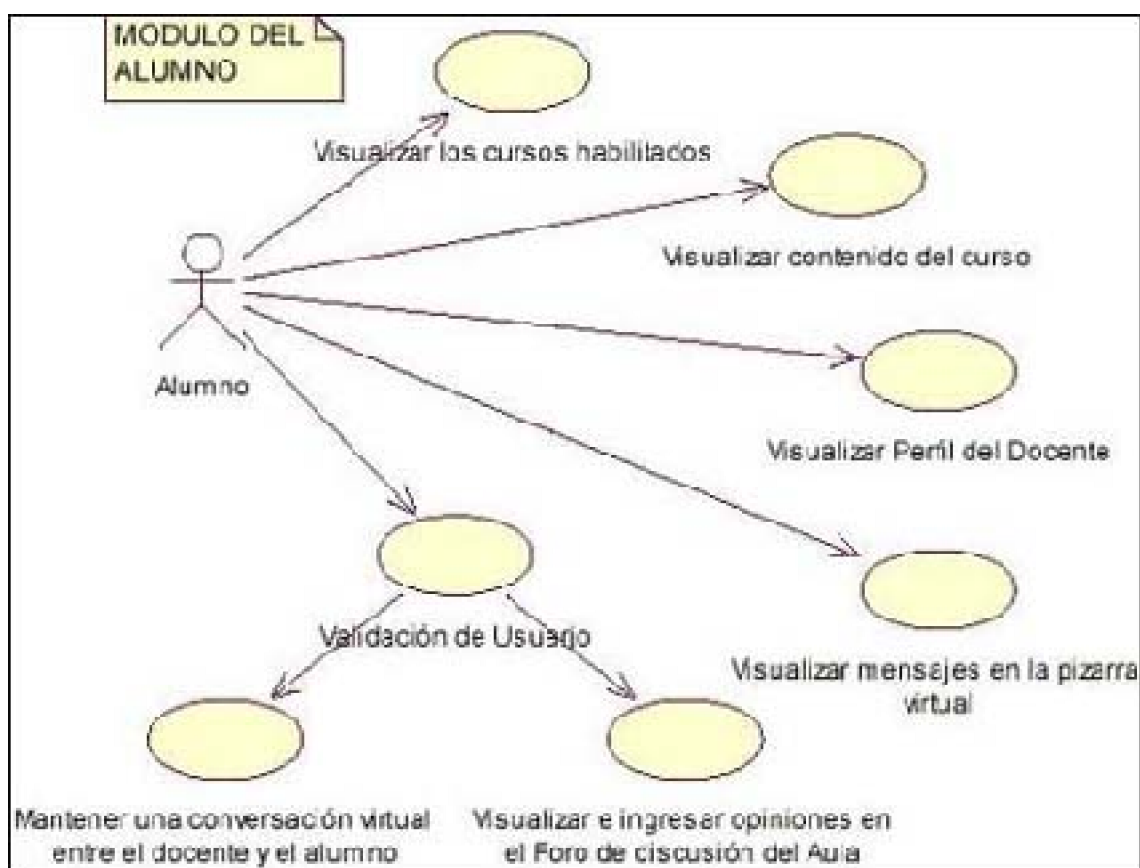
- LECCIÓN
- Material Teórico
- Material Práctico
- Lección Multimedia
- Prácticas evaluativas y test (Ejercicios Resueltos y propuestos)
- Bibliografía
- Sugerencias
- BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO: Revistas, Libros, Artículos, etc.
- GLOSARIO

Ambos módulos tendrán el servicio de:

CHAT: Se determinará horarios en los que el docente se encontrara en línea Se dividirá en salones según el curso.

FORO: El docente determinará que temas pueden ser puestos a discusión según el curso.

PIZARRA: Se expondrán los mensajes de los docentes de un determinado curso a cargo.



1. DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO DEL MÓDULO DEL ADMINISTRADOR.

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: CREAR PERMISOS DE ADMINISTRACIÓN.

Breve Descripción.

En este caso de uso el administrador podrá dar permiso a los docentes que pertenecen a una facultad para que puedan acceder a este módulo del administrador y con ello puedan habilitar los cursos para el Aula.

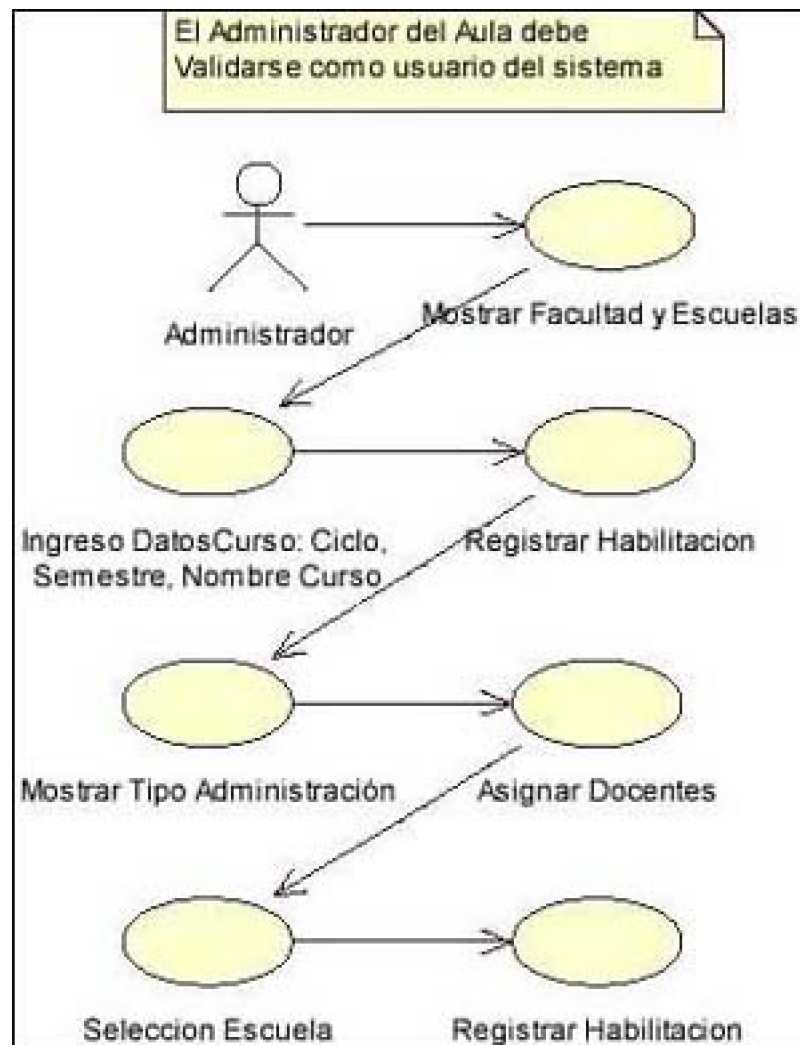
Propósito: Dar permiso a los docentes para que puedan ingresar al módulo de Administración del Aula Virtual.

Actores: Administrador.

Tipo: Primario y Esencial.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: CREAR PERMISOS DE ADMINISTRACIÓN.

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: HABILITAR FACULTAD.

Breve Descripción.

En este caso de uso el administrador podrá habilitar la Facultades para que puedan tener acceso al Aula Virtual de la UNMSM, para tal efecto se deberá seleccionar de una lista de Facultades o ingresarla, si esta no estuviera en la lista, el sistema deberá de informarles si se efectuó correctamente la habilitación o no.

Propósito: Habilitar a la facultad para que pueda asignárseles cursos que serán accedados por el docente y el alumno.

Actores: Administrador.

Tipo: Primario y Esencial.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: HABILITAR FACULTAD

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: HABILITAR ESCUELAS.

Breve Descripción.

En este caso de uso el administrador podrá habilitar la escuelas de una determinada facultad, para que estas puedan tener acceso al Aula Virtual de la UNMSM, para tal efecto deberá ser seleccionada de una lista o ingresarla, si esta no estuviera en la lista, el sistema deberá de informarles si se efectuó correctamente la habilitación o no.

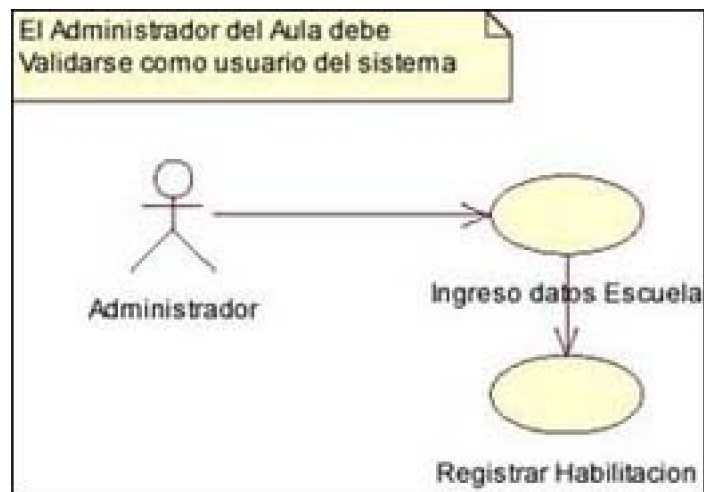
Propósito: Habilitar a la escuela para que pueda asignárseles cursos que serán accesados por el docente y el alumno.

Actores: Administrador.

Tipo: Primario y Esencial.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: HABILITAR ESCUELAS

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: HABILITAR DOCENTES POR ESCUELAS

Breve Descripción.

En este caso de uso el administrador podrá habilitar docentes a una determinada escuela, para que estos puedan tener acceso al Aula Virtual de la UNMSM, para tal efecto se deberá seleccionar la Facultad luego la Escuela, y ya teniendo estos dos campos seleccionados se podrá ingresar los datos del docente que serán asignados a la escuela seleccionada.

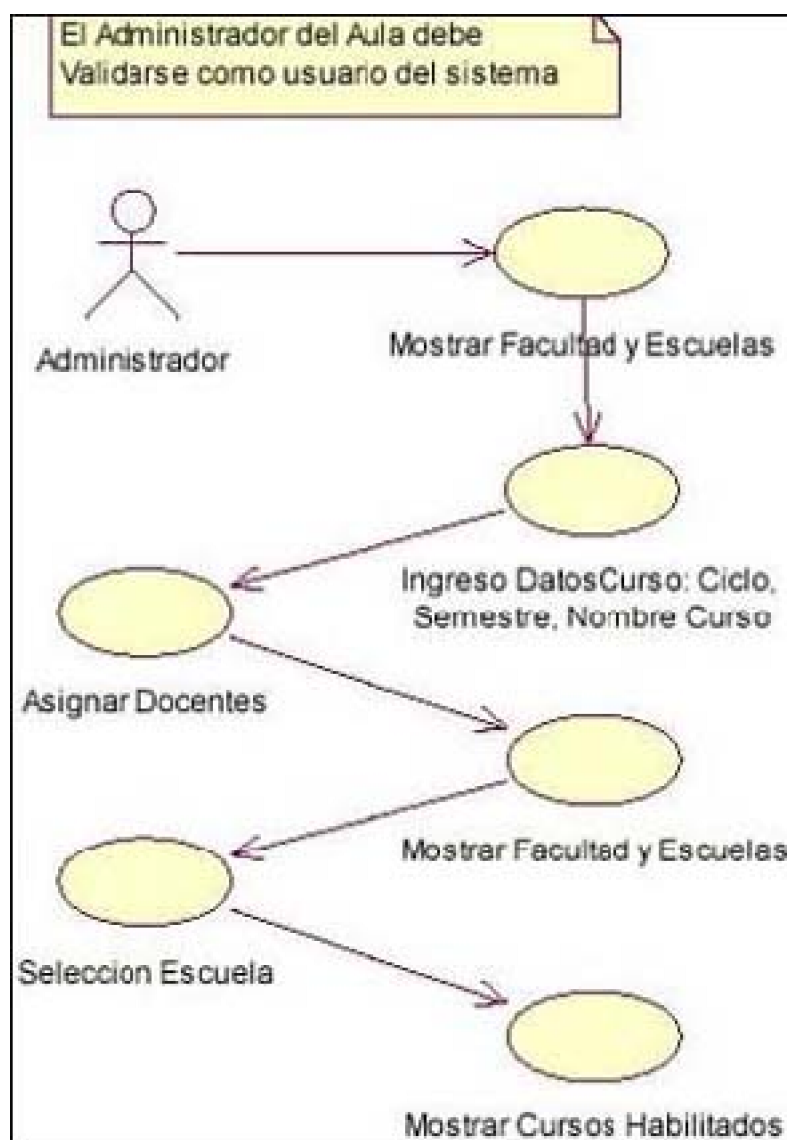
Propósito: Habilitar a los docentes por escuelas para que puedan asignárseles cursos.

Actores: Administrador.

Tipo: Primario y Esencial.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: HABILITAR DOCENTES POR ESCUELAS

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: HABILITAR CICLOS.

Breve Descripción.

En este caso de uso el administrador podrá habilitar el número de ciclos académicos por cada que escuela. Estos ciclos académicos podrán ser anuales o semestrales según lo establezca cada facultad.

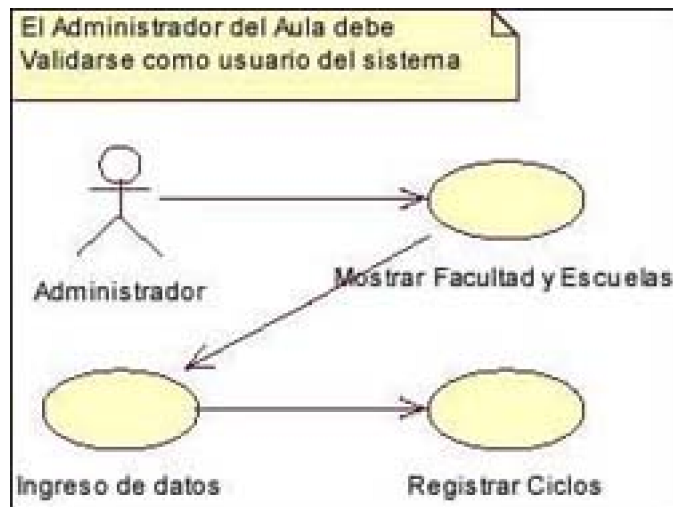
Propósito: Habilitar ciclos académicos por facultad para que puedan ser asignados los curso en un determinado ciclo.

Actores: Administrador.

Tipo: Primario y Esencial.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: HABILITAR CICLOS

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: HABILITAR CURSOS POR FACULTAD-ESCUELA.

Breve Descripción.

En este caso de uso el administrador podrá habilitar los cursos por facultad-escuela, así mismo establecerá a que ciclo corresponde.

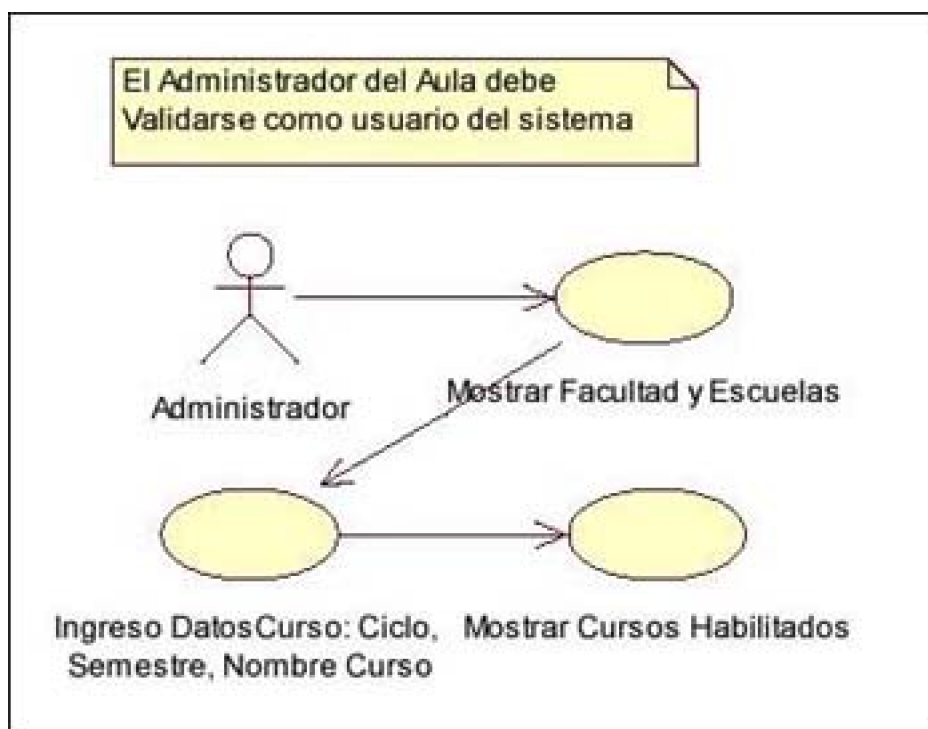
Propósito: Habilitar a los cursos por facultad-escuela para que puedan ser asignados a un docente.

Actores: Administrador.

Tipo: Primario y Esencial.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: HABILITAR CURSOS POR FACULTAD-ESCUELA.

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: ASIGNAR DOCENTE A UN CURSO DETERMINADO.

Breve Descripción.

En este caso de uso el administrador podrá asignar que cursos estarán a cargo de un determinado docente, indicando el periodo en que se dictara, el grupo que tendrá a cargo el docente y el horario en que será dictado dicho curso.

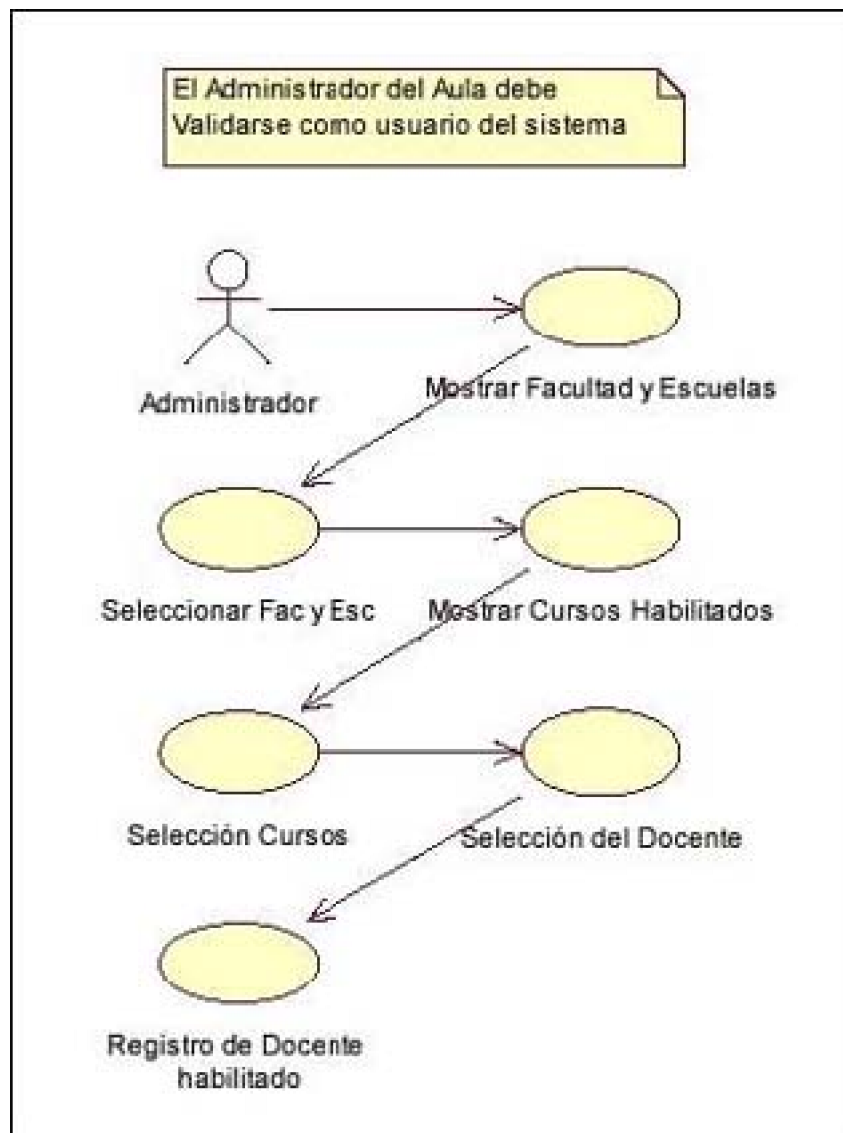
Propósito: Asignar cursos a cargo de los docentes, indicando algunas características del curso.

Actores: Administrador.

Tipo: Primario y Esencial.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: ASIGNAR DOCENTE A UN CURSO DETERMINADO.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO DEL MÓDULO DEL DOCENTE.

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: INGRESO DEL PERFIL DEL DOCENTE EN EL AULA VIRTUAL.

Breve Descripción.

En este caso de uso el docente registrará información relacionada con su perfil profesional como el lugar de estudios, lugares de trabajo, enlaces de interés, anexo de archivos personales, etc.

El Aula Virtual deberá de informarles en caso de no haber ingresado correctamente dicha información.

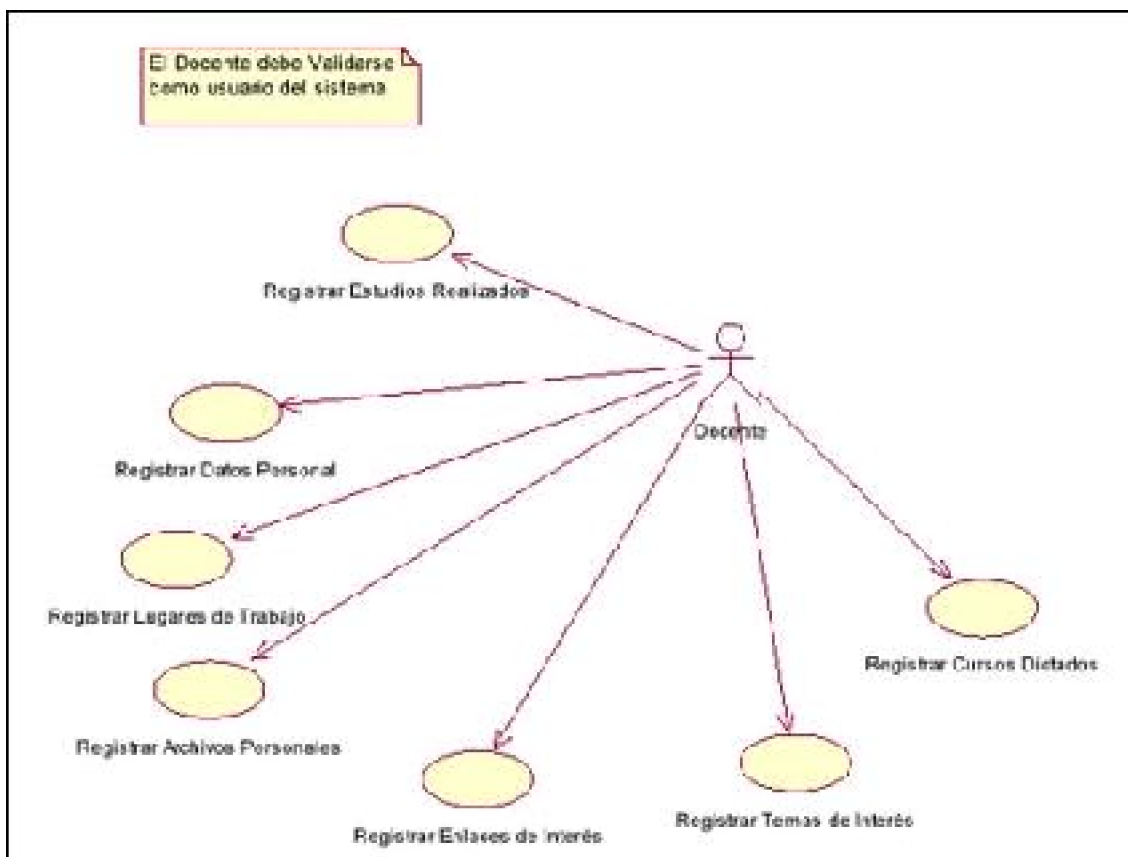
Propósito: Ingreso del Perfil del Docente.

Actores: Docente.

Tipo: Primario y Esencial.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: INGRESO DEL PERFIL DEL DOCENTE EN EL AULA VIRTUAL.

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: ESTRUCTURA DEL CURSO SEGÚN EL SYLLABUS.

Breve Descripción.

En este caso de uso el docente deberá ingresar la estructura del curso que tiene a cargo de acuerdo al syllabus vigente en la escuela o facultad, ciñéndose a un orden jerárquico común para todos los cursos:

CAPÍTULO.

LECCIÓN.

Material Teórico.

Material Práctico.

Lección Multimedia.

Prácticas evaluativas y test (Ejercicios Resueltos y propuestos).

Bibliografía.

Sugerencias.

Bibliografía del curso: Revistas, Libros, Artículos, etc.

Glosario.

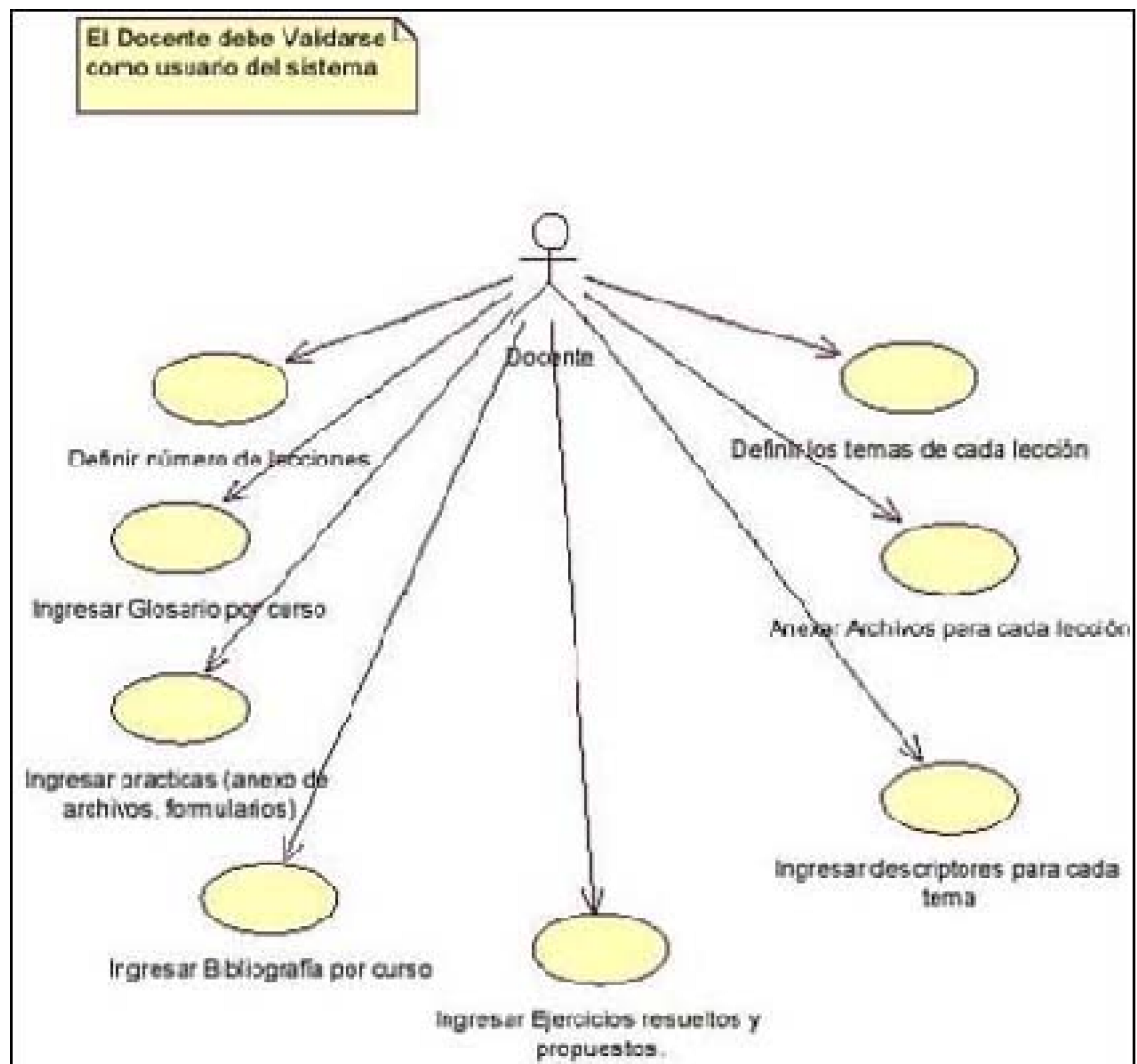
Propósito: Estructurar el Curso en el Aula Virtual.

Actores: Docente.

Tipo: Primario y Esencial.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: ESTRUCTURA DEL CURSO SEGÚN EL SYLLABUS

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: VISUALIZACIÓN DE LOS HORARIOS DE CLASES Y LAS AULAS.

Breve descripción.

En este caso de uso el docente podrá visualizar sus horarios de clase y las aulas en las que dicta.

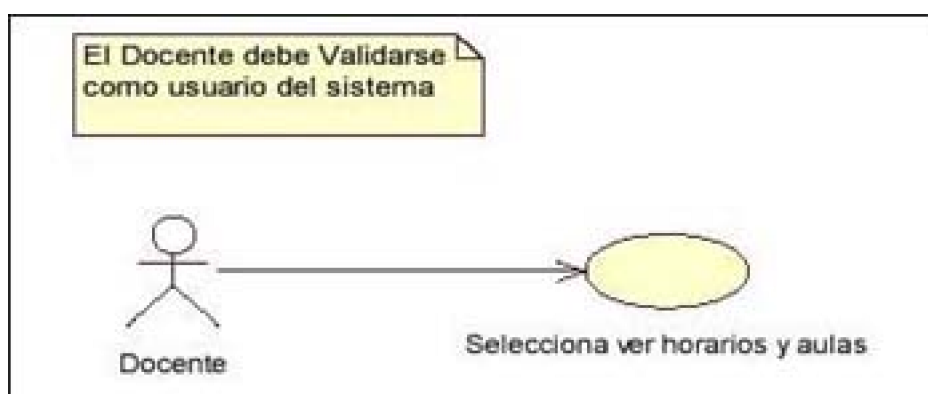
Propósito: Publicar los horarios de los docentes para que ellos puedan tener una agenda de los lugares en los que le toca dictar ese día.

Actores: Docente.

Tipo: Secundario.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: VISUALIZACIÓN DE LOS HORARIOS DE CLASES Y AULAS

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: VISUALIZACIÓN DE LA LISTA DE USUARIOS Y LOS GRUPOS A LOS QUE PERTENECEN.

Breve descripción.

En este caso de uso el docente podrá visualizar la lista de sus alumnos y los grupos a los que pertenecen.

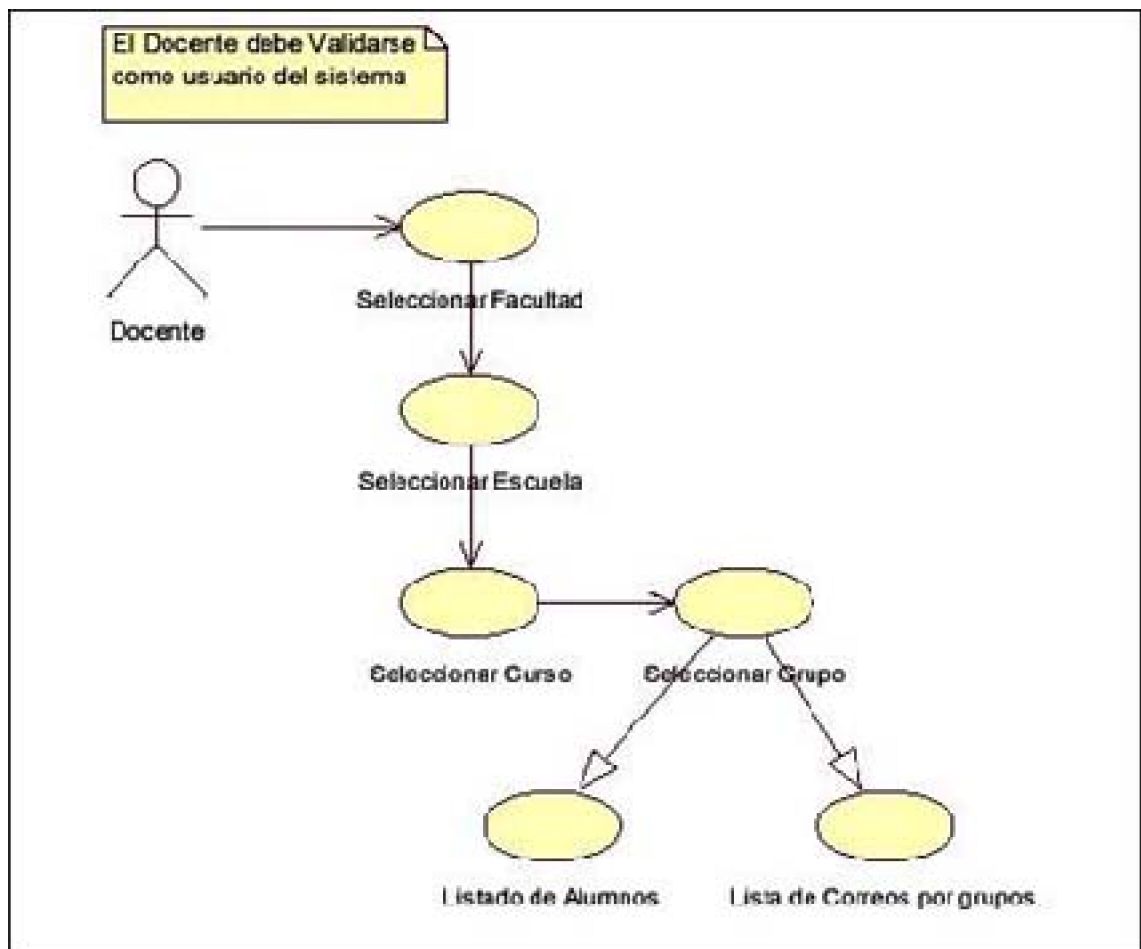
Propósito: Que el docente pueda hacer grupo de estudios o listas de interés.

Actores: Docente.

Tipo: Secundario.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.G



CASO DE USO: VISUALIZACIÓN DE LA LISTA DE USUARIOS Y LOS GRUPOS A LOS QUE PERTENECEN.

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: PUBLICACIÓN DE AVISOS EN LA PIZARRA DEL AULA VIRTUAL UNMSM.

Breve Descripción.

En este caso de uso el docente registrará los avisos que considere pertinentes con respecto a los cursos a cargo. Estos avisos serán de tipo informativo, aclarativo o de algún cambio que haya existido.

El Aula Virtual deberá de informarles en caso de no haber ingresado correctamente dicha información.

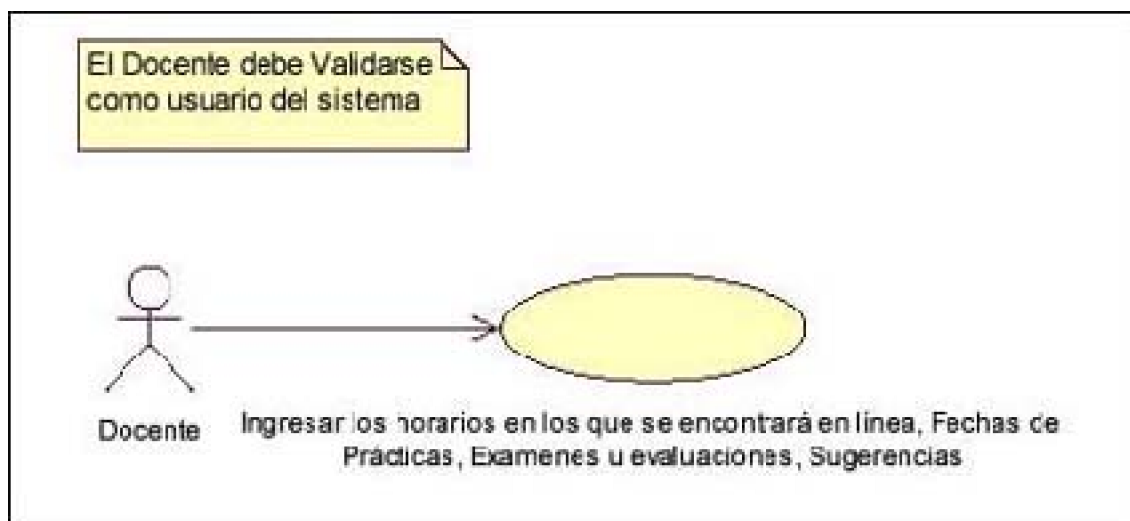
Propósito: Publicar avisos en la pizarra virtual para mantener informados a los alumnos.

Actores: Docente.

Tipo: Primario y Esencial.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: PUBLICACIÓN DE AVISOS EN LA PIZARRA DEL AULA VIRTUAL UNMSM.

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: INGRESO DE TEMAS PARA EL FORO DE DISCUSIÓN DEL AULA VIRTUAL UNMSM.

Breve Descripción.

En este caso de uso el docente ingresará los temas al Foro de discusión según el curso a cargo que tenga. Estos foros permitirán el diálogo, la exposición de ideas, el cuestionamiento de dudas, la discusión de puntos críticos que el docente considere pertinentes publicar en el Aula Virtual. El docente es el moderador del Foro, él es quien decidirá publicar o cerrar un tema en el foro, así como, eliminar los mensajes que considere no cumplen con los requisitos o se están saliendo del objetivo de la discusión.

El Aula Virtual deberá de informarles en caso de no haber ingresado correctamente dicha información.

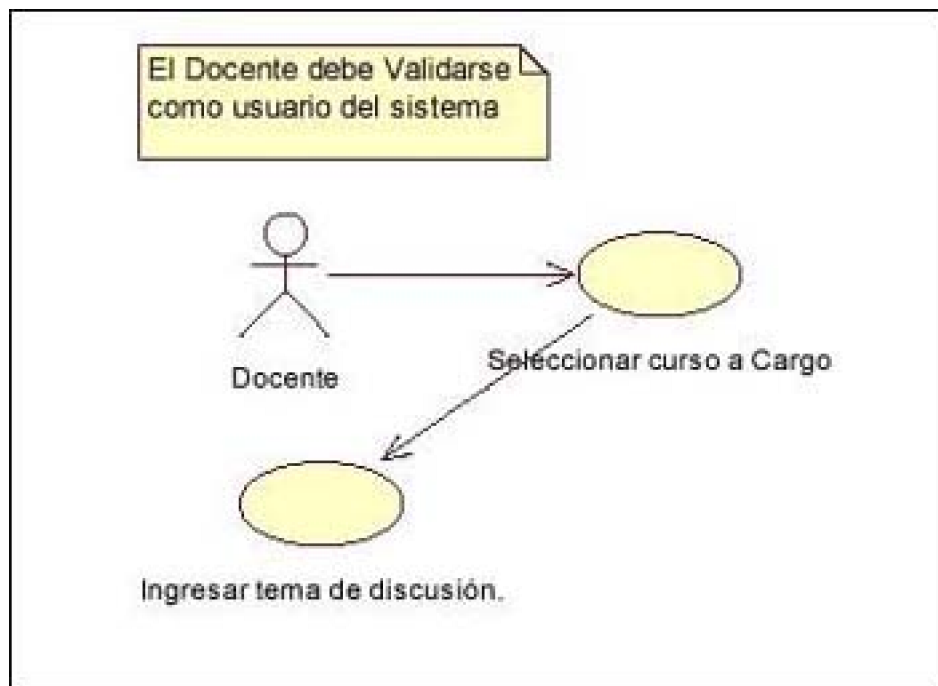
Propósito: Publicar temas en los foros de discusión UNMSM.

Actores: Docente.

Tipo: Primario y Esencial.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: INGRESO DE TEMAS PARA EL FORO DE DISCUSIÓN.

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: BRINDAR MANTENIMIENTO AL FORO DE DISCUSIÓN DEL AULA VIRTUAL UNMSM.

Breve Descripción.

En este caso de uso el docente o el dinamizador será el encargado de brindar mantenimiento al foro, eliminando mensajes o discusiones que hacen que no se llegue al objetivo formado o se desvíen del tema en discusión, además se podrán eliminar los temas que ya cumplieron su ciclo.

El Aula Virtual deberá de informarle al actor sobre las acciones que realiza: NUEVO TEMA, ELIMINACIÓN, MODIFICACIÓN, etc.

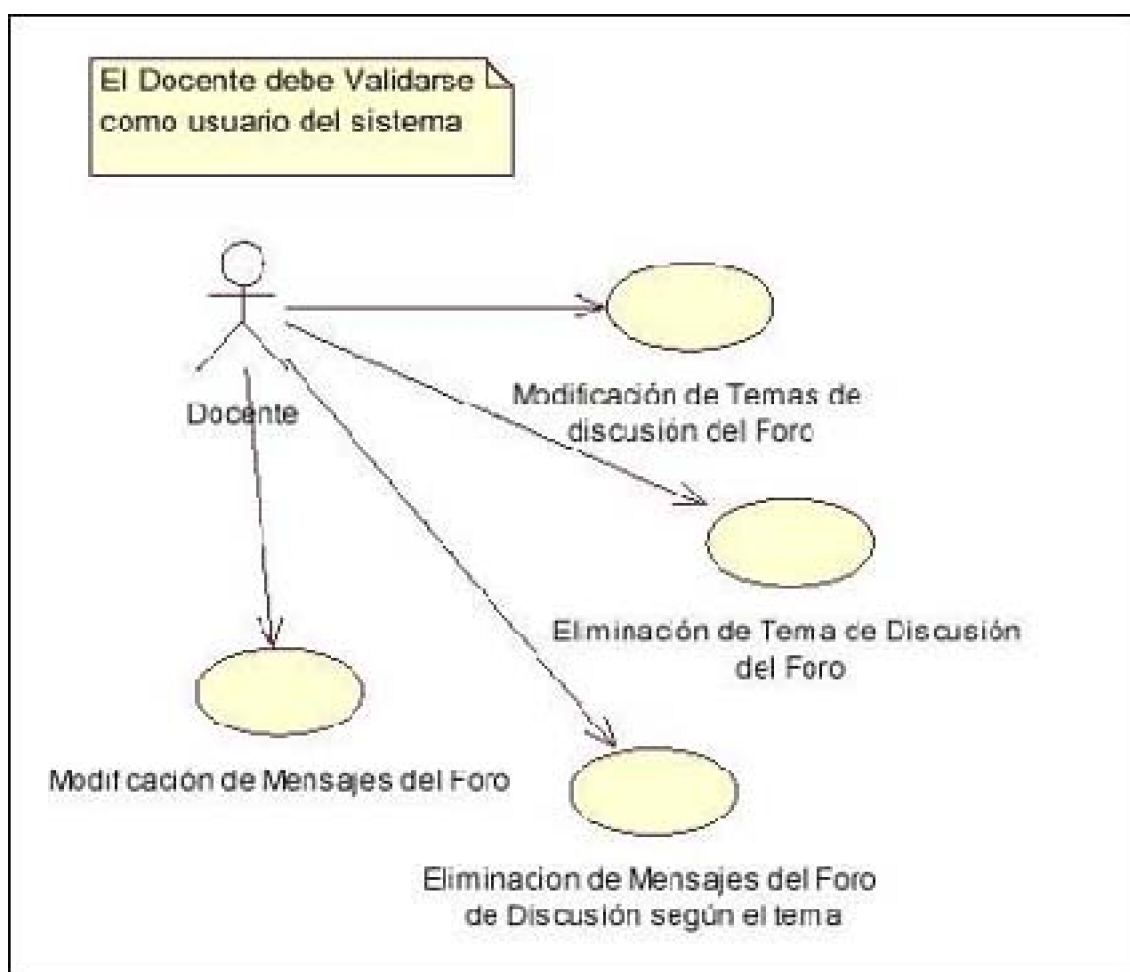
Propósito: Lograr que los foros de discusión cumplan con el propósito tratado.

Actores: Docente o dinamizador.

Tipo: Primario y Esencial.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: BRINDAR MANTENIMIENTO AL FORO DE DISCUSIÓN DEL AULA VIRTUAL UNMSM

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: INICIAR LA SESIÓN PARA MANTENER UNA COMUNICACIÓN VÍA CHAT CON EL ALUMNO EN EL AULA VIRTUAL UNMSM.

Breve Descripción.

En este caso de uso el docente será el encargado de iniciar la comunicación vía chat con sus alumnos, él docente es el responsable de admitir o expulsar a los alumnos de la conversación si éstos no cumplen con las leyes establecidas para un mejor diálogo.

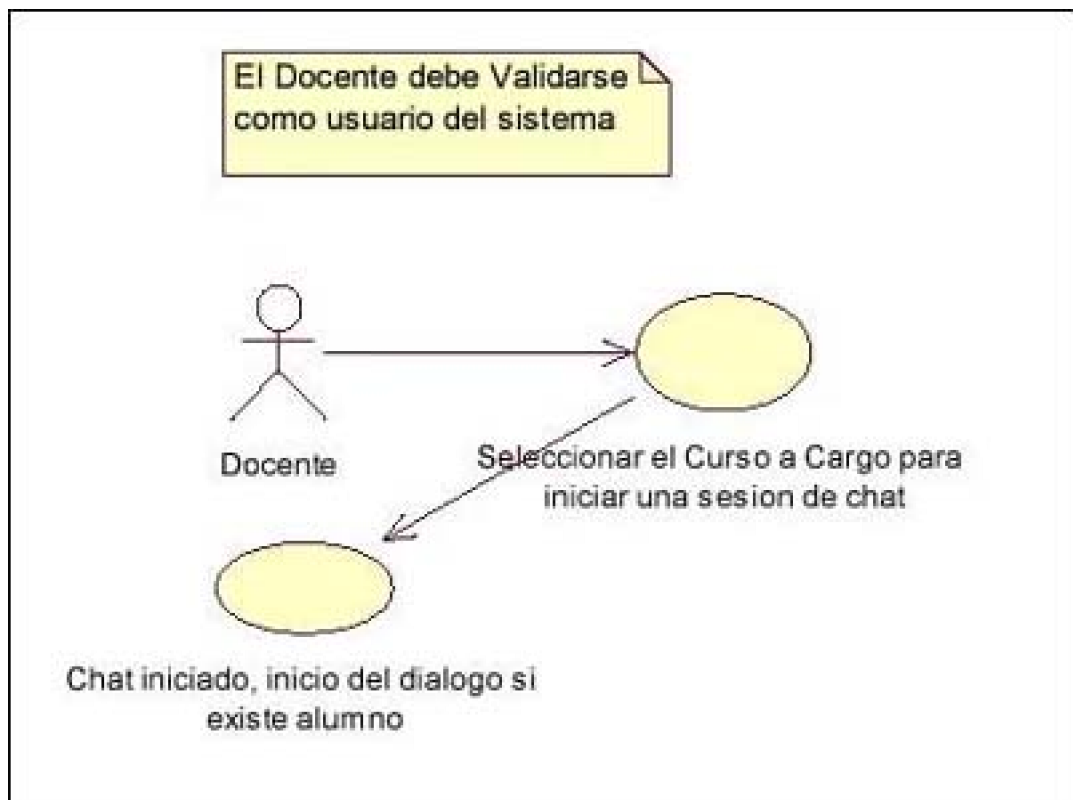
Propósito: Que los alumnos puedan comunicar sus dudas o realizar preguntas al profesor, poner en discusión algún tema o tratado.

Actores: Docente.

Tipo: Primario y Esencial.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: INICIAR LA SESIÓN PARA MANTENER UNA COMUNICACIÓN VÍA CHAT CON EL ALUMNO.

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: ADMINISTRAR LA CONVERSACIÓN VÍA CHAT CON LOS ALUMNOS EN EL AULA VIRTUAL UNMSM.

Breve Descripción.

En este caso de uso el docente será el encargado de administrar la conversación con sus alumnos vía chat, el docente es el responsable de admitir o expulsar a los alumnos de la conversación si éstos no cumplen con las leyes establecidas para un mejor diálogo.

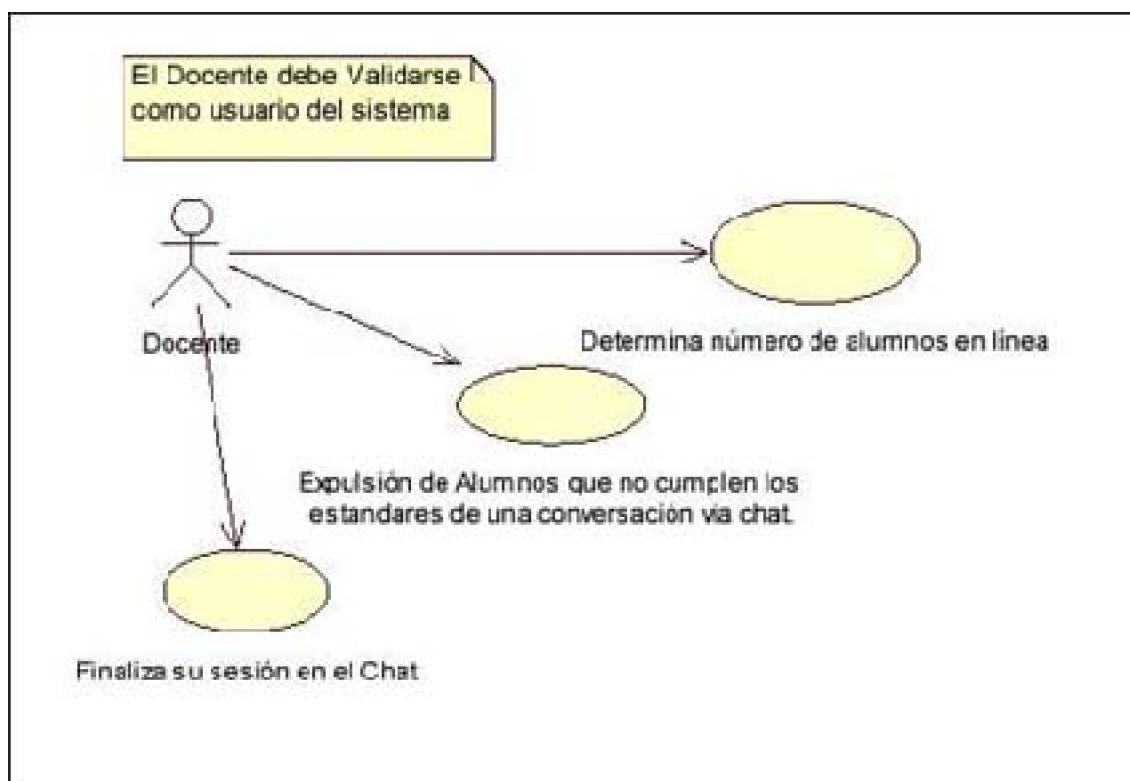
Propósito: Que los alumnos puedan comunicar sus dudas o realizar preguntas al profesor, poner en discusión algún tema o tratado.

Actores: Docente.

Tipo: Primario y Esencial.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: ADMINISTRAR CONVERSACIONES VÍA CHAT CON LOS ALUMNOS.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO DEL MODULO DEL ALUMNO.

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: VISUALIZAR CURSOS DICTADOS EN LA UNMSM.

Breve Descripción.

En este caso de uso el alumno podrá visualizar una lista de cursos habilitados en el aula virtual según la facultad, la escuela, el ciclo y el periodo académico en el que se dicta; además de indicar el o los docentes a cargo del curso.

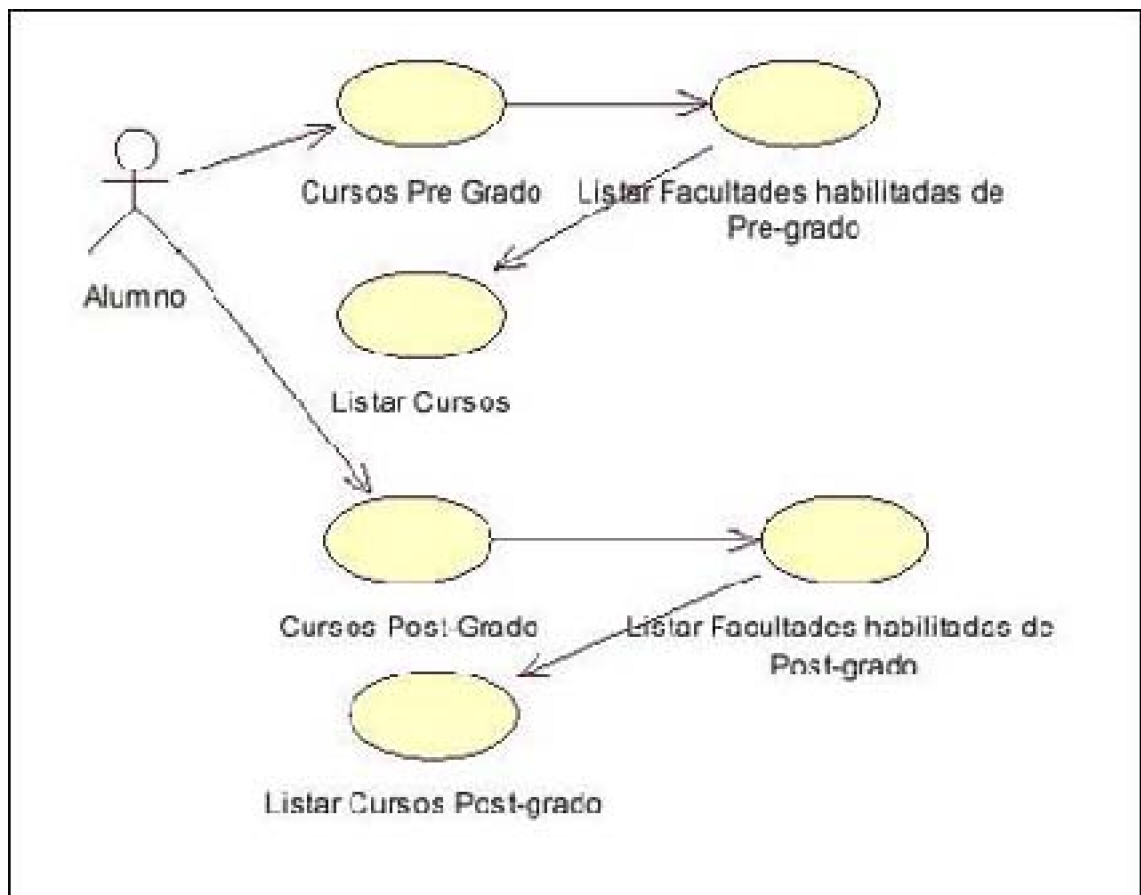
Propósito: Listar cursos habilitado por facultad-escuela.

Actores: Alumno

Tipo: Primario y Esencial

Flujo de Eventos

Flujo Básico



CASO DE USO: VISUALIZAR CURSOS DICTADOS EN LA UNMSM.

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: VISUALIZAR CONTENIDO DEL CURSO HABILITADO EN EL AULA VIRTUAL UNMSM.

Breve Descripción.

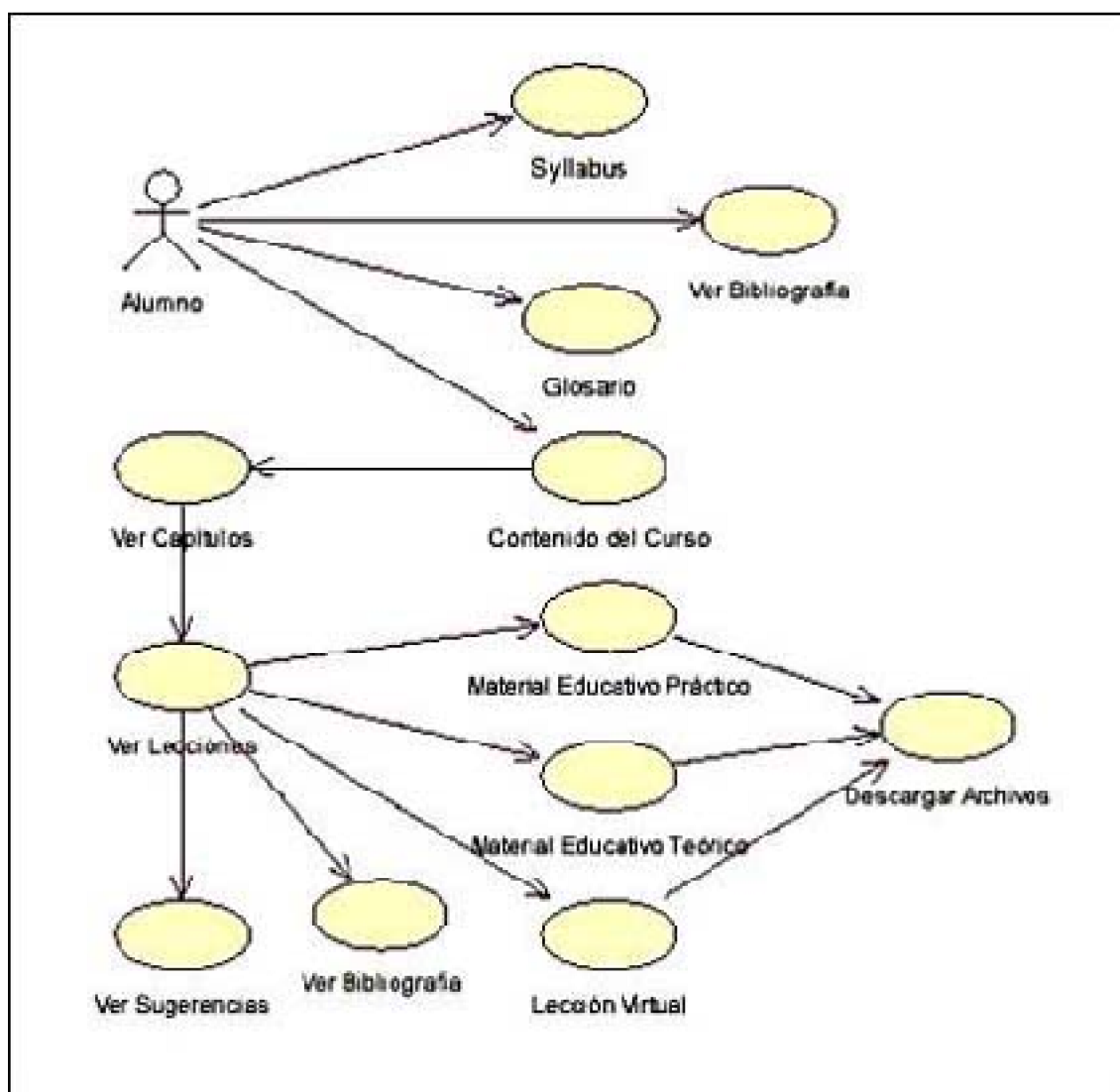
En este caso de uso el alumno podrá visualizar el contenido del curso que se mostrará según la estructura diseñada por el docente, esta estructura simulará el índice del curso o el syllabus. Dentro del contenido se podrá acceder al material teórico y practico, bibliografía, glosario y sugerencias.

Propósito: Visualizar el índice o syllabus y el contenido del curso seleccionado.

Actores: Alumno.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: VISUALIZAR CONTENIDOS DEL CURSO HABILITADO EN EL AULA VIRTUAL UNMSM.

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: VISUALIZAR PERFIL DE LOS DOCENTES DE LA UNMSM.

Breve Descripción.

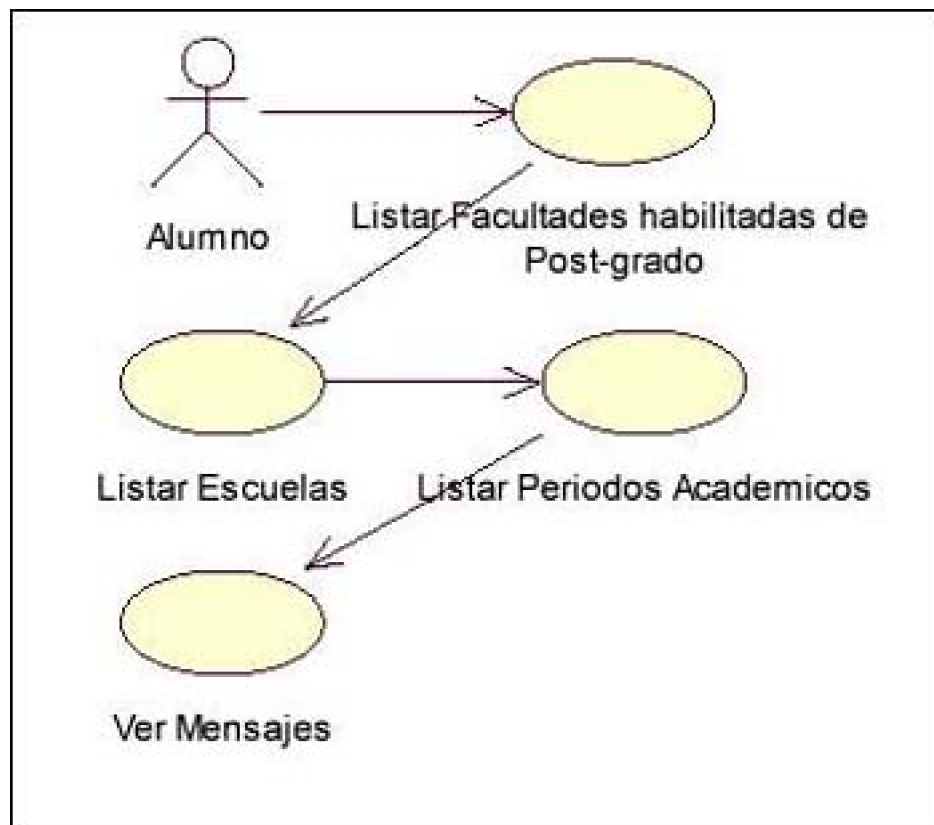
En este caso de uso el alumno podrá visualizar una lista de docentes de la UNMSM que tienen un perfil que contiene los datos personales y académicos del docente.

Propósito: Visualizar el perfil del docente.

Actores: Alumno.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: VISUALIZAR PERFIL DE LOS DOCENTES DE LA UNMSM.

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: VISUALIZAR MENSAJES EN LA PIZARRA VIRTUAL.

Breve Descripción.

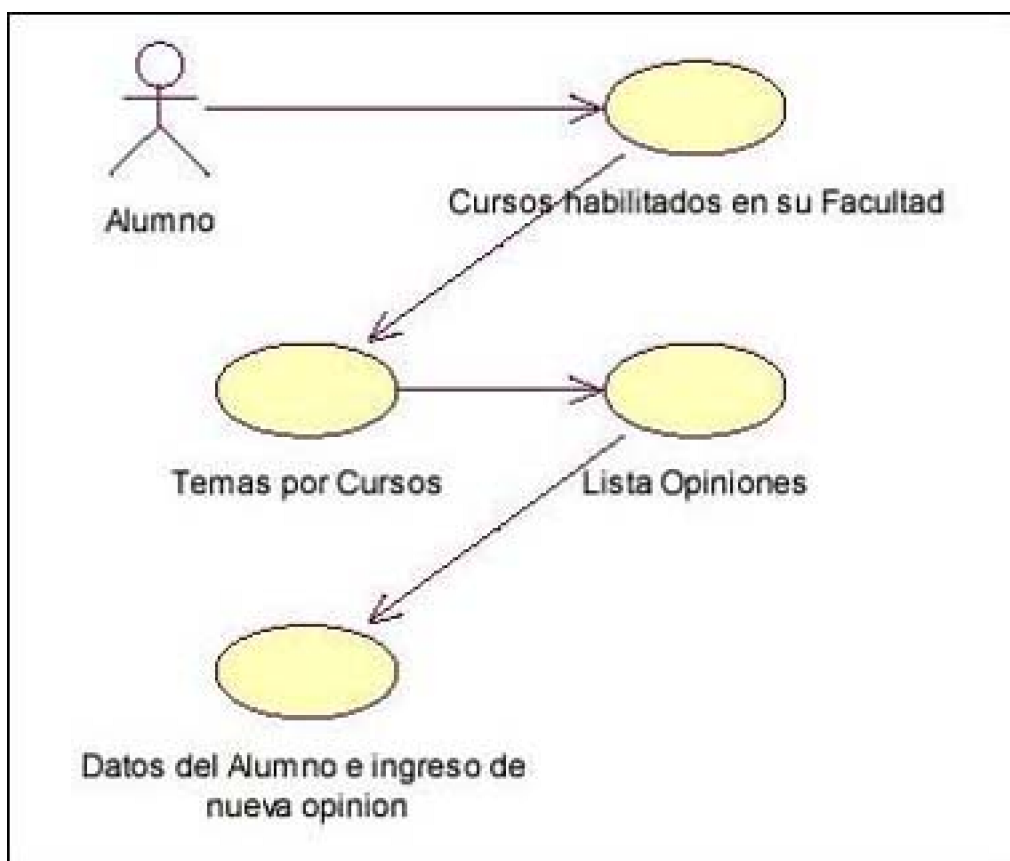
En este caso de uso el alumno visualizará los avisos dejados por el docente, previa selección de la facultad y escuela a donde pertenece el alumno.

Propósito: Visualizar avisos en la pizarra virtual.

Actores: Alumno.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: VISUALIZAR MENSAJES EN LA PIZARRA VIRTUAL.

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: VISUALIZAR E INGRESAR OPINIONES EN EL FORO DE DISCUSIÓN DEL AULA VIRTUAL UNMSM.

Breve Descripción.

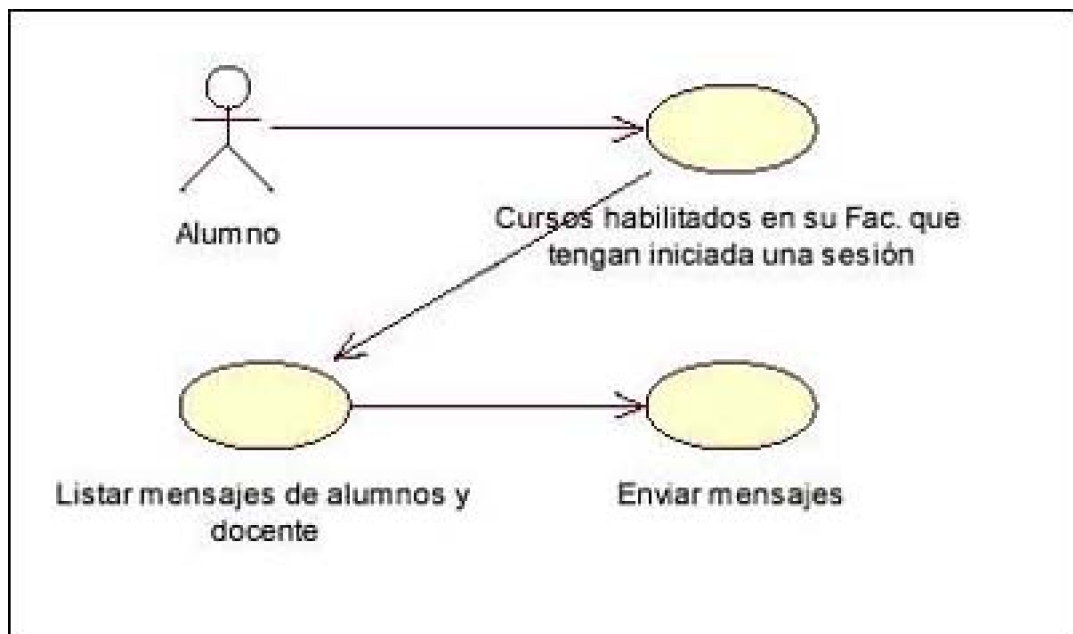
En este caso de uso el alumno podrá visualizar los temas y opiniones dejadas en el Foro de discusión según el curso que haya elegido además de poder ingresar una opinión sobre un tema de un curso determinado.

Propósito: Visualizar temas de discusión y opiniones relacionados con los temas; Ingresar opiniones en los foros de discusión UNMSM.

Actores: Alumno.

Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: VISUALIZAR E INGRESAR OPINIONES EN EL FORO DE DISCUSIÓN DEL AULA VIRTUAL UNMSM.

ESPECIFICACIÓN DEL CASO DE USO: MANTENER UNA CONVERSACIÓN VIRTUAL ENTRE EL DOCENTE Y EL ALUMNO POR MEDIO DEL CHAT DEL AULA VIRTUAL UNMSM.

Breve Descripción.

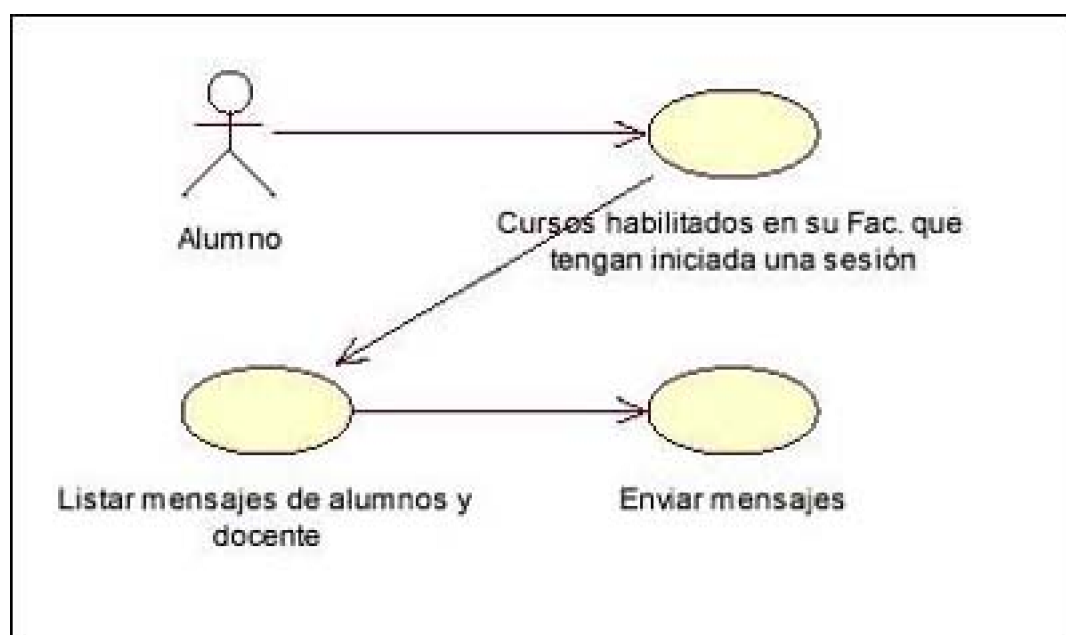
En este caso de uso el alumno podrá mantener una charla virtual con el docente de manera síncrona.

Propósito: Charlar con el docente de manera síncrona.

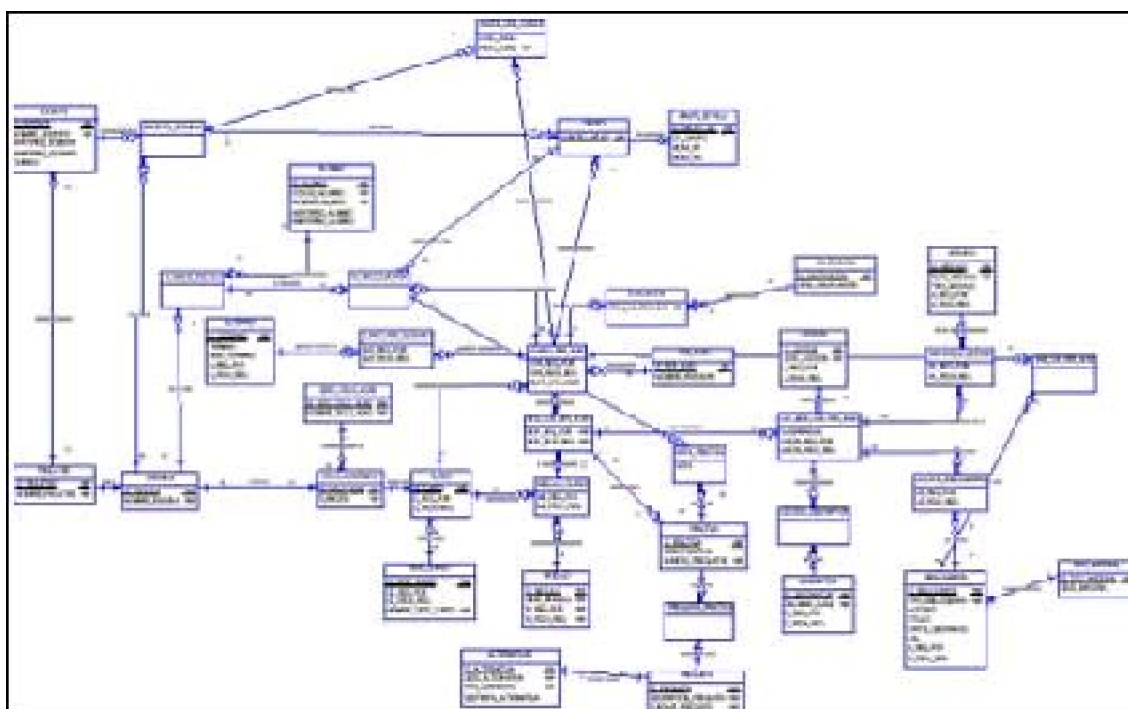
Actores: Alumno y Docente.

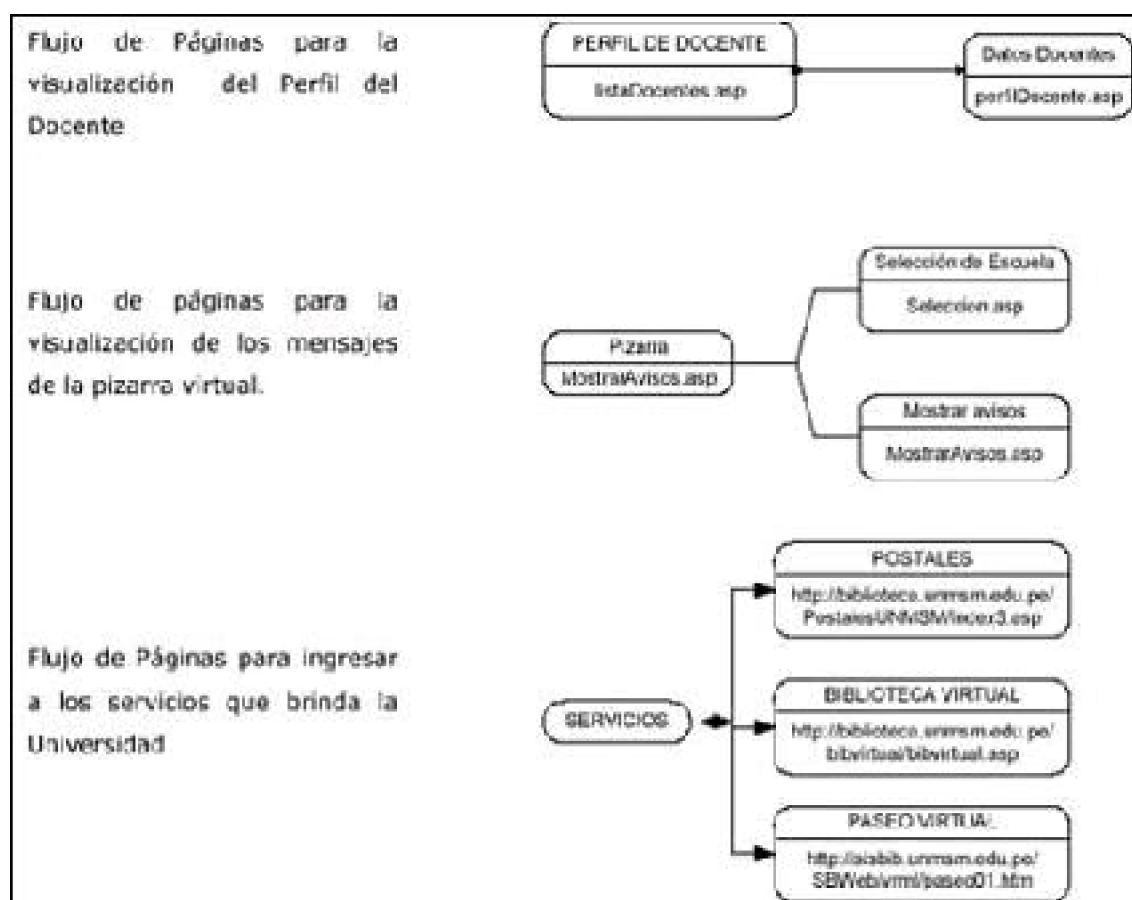
Flujo de Eventos.

Flujo Básico.



CASO DE USO: MANTENER UNA CONVERSACIÓN VIRTUAL ENTRE EL ALUMNO Y EL DOCENTE POR MEDIO DEL CHAT DEL AULA VIRTUAL UNMSM.





CAPÍTULO 5. PRUEBAS Y SEGUIMIENTO DE LA APLICACIÓN.

A continuación se muestran unos cuadros estadísticos del uso del Aula Virtual UNMSM, los datos obtenidos en este estudio han sido tomados desde setiembre del 2002 hasta abril del 2003.

CONCLUSIONES

Después de toda esta investigación nos damos cuenta que el impulso de las nuevas tecnologías en la informática y en las comunicaciones están dando un aspecto cambiante a la educación que a su vez ha recibido una influencia de la cultura del mundo globalizado. Es más, estamos en presencia de transformaciones radicales de lo que hasta ahora se había concebido como educación a distancia y que hoy las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicaciones (NTIC) propician como una nueva forma de aprendizaje, en donde se generan espacios virtuales que facilitan interacciones sociales entre los participantes de estos procesos educativos, independientemente del tiempo y lugar geográfico donde se encuentren.

Es importante precisar dos criterios fundamentales necesarios para evaluar la aplicación de las Aulas Virtuales como herramienta de apoyo en la Educación. Estos son primero: el modelo educativo sobre el cual se hará la aplicación debe de ser claro y preciso, pues de otro modo las nuevas herramientas tecnológicas incorporadas en el proceso educativo no añadirán ninguna ventaja a la experiencia; y en segundo lugar y de mayor importancia que la tecnología no contiene en si valores morales intrínsecos, sino que son los docentes quienes deben de establecer reglas para el seguimiento de las intervenciones del alumno como: número de visitas al aula virtual, número mínimo de intervenciones en el foro, cierto porcentaje de test de entrenamiento aprobados, entre otros; además, es necesario tener en cuenta los valores éticos y morales por parte del alumno; esto se logra con un cambio de mentalidad en esta nueva forma de enseñanza.

Asimismo, surgen nuevas generaciones de estudiantes con competencias suficientes

para determinar el sentido y alcance de los contenidos de aprendizaje en forma autónoma, seleccionar las herramientas tecnológicas pertinentes y construir colaborativa y éticamente nuevos conocimientos.

El Aula Virtual no ha sido desarrollada con el fin de sustituir o reemplazar el trabajo del docente en las aulas sino promover una mayor producción académica e intelectual al establecer un espacio donde los productos de su esfuerzo podrán ser consultados.

Quisiéramos resaltar que la enseñanza a través de entornos virtuales es muy diferente a la enseñanza tradicional, en ésta última el docente tiene el dominio del ambiente, donde puede encontrar una retroalimentación rápida sobre el aprendizaje del alumno, en cambio en una enseñanza mediante entornos virtuales, los materiales educativos y los medios de comunicación se hacen importantísimos ya que ellos deben permitir al alumno analizar, reflexionar e investigar y generar el autoaprendizaje siendo éste último el mayor fin.

Se realizaron charlas de capacitación a los docentes en el uso del Aula Virtual UNMSM entre los meses de Enero-Abril en las facultades de Medicina Humana, Educación, Biología y Química donde pudimos observar algunas razones por las cuales los docentes NO utilizan el Aula Virtual UNMSM o no logran utilizarlo plenamente:

- Que los participantes del Aula Virtual no respeten los derechos del autor.
- Poco dominio en el uso de herramientas tecnológicas para Internet.
- No preparan su material educativo con anticipación.
- No se existe una buena coordinación entre docentes para el uso del Aula Virtual con respecto a la estructura del curso. Por ejemplo: Existen facultades en las que un mismo curso y a la vez un mismo grupo o sección está asignado a más de 4 docentes, no existe coordinación sobre quien iniciará el ingreso de la estructura del curso dentro del Aula Virtual.

Pero existen además algunas razones por las cuales los docentes están prestos a utilizar el Aula Virtual como soporte educativo:

- Brindar un servicio a la sociedad ya que la información y el esfuerzo de los docentes no solo queda dentro de la Universidad sino que se pone a disposición del mundo.
- Pueden publicar su material educativo y este puede ser consultado por sus alumnos sin encontrarse necesariamente en el lugar de estudio.
- Han encontrado una novedosa forma de incentivar a sus alumnos a interactuar con sus docentes y entre ellos, permitiendo y apoyando el diálogo y la discusión de temas.

El Aula Virtual debe ser manejado desde el enfoque constructivista, es decir que el alumno debe construir su propio aprendizaje a través de conocimientos previos. Estos conocimientos previos se adquieren por recepción o por descubrimiento. Concluimos que el Aula Virtual debe incentivar sobretodo la adquisición de conocimientos e información a través de la indagación, pero para esto, es importante que los docentes, desarrollen sus materiales educativos de diferente forma a la que ya estaban acostumbrados a

realizarlos. Los docentes deben plasmar creatividad, interactividad, interacción, flexibilidad, coherencia y pertinencia.

No esperamos que utilizando el Aula Virtual el alumno aprenda más, mucho mejor, más rápido o sea más económico, no es así necesariamente, el Aula Virtual debe ser usada para facilitar, para construir, para proveer un medio donde el docente pueda cumplir mejor su labor y el objetivo principal se cumpla: que el alumno APRENDA. Puede ser que el docente cumpla su labor exitosamente sin necesariamente ser exitosa la labor del alumno.

RECOMENDACIONES

El Aula Virtual que se ha implementado para la UNMSM, es una iniciativa del desarrollo de futuras herramientas tecnológicas que contribuyan a la formación a través de Internet, tales como: Campus Virtual y Universidad Virtual que pueden ser desarrollados en un mediano plazo.

Se sugiere que en un futuro cercano se realice un estudio comparativo entre grupos de alumnos que participan en cursos de manera presencial, que no se apoyan de este soporte virtual, con otros que si utilizan esta herramienta; y con ello obtener resultados del aprendizaje que se adquiere entre ambos casos. De este estudio que se realizará en un determinado intervalo de tiempo se podrá obtener el impacto que tiene el Aula Virtual entre los alumnos y docentes.

Además se recomienda a los docentes que promuevan e incentiven a los alumnos a trabajar en equipo, propiciando el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social) tanto en el aula tradicional como el aula virtual donde cada alumno es responsable de su propio aprendizaje, favoreciendo así a la construcción de conocimientos, a través de la discusión, reflexión y la toma de decisiones.

Para poder medir el progreso de los alumnos se recomienda a los docentes considerar la participación de los alumnos en el aula virtual como: un mínimo de visitas al aula virtual, intervenciones en el foro, cierto porcentaje aprobados de tests de entrenamiento, entre otros.

En cuanto a los materiales educativos se sugiere que se incorpore el uso de Mapas

Conceptuales o Gráficos, ya que este tipo de entornos necesita de medios visuales para promover la fase reflexiva del alumno.

Para que pueda ser efectivo el uso del Aula Virtual, se recomienda a las Facultades coordinar con los centros de apoyo académico tales como: bibliotecas, centros de cómputo y laboratorios para que puedan capacitar a los docentes y alumnos en cuanto al uso de nuevas tecnologías.

Se recomienda a los docentes trabajar con los delegados de sus cursos, sin que se desliguen de su labor y responsabilidad, para que el uso del Aula Virtual sea mucho más efectivo.

Se recomienda a los docentes elaborar su material educativo con anterioridad antes de dar una clase, inculcándole al docente una mayor responsabilidad, importancia y organización en sus cursos, promoviendo además la discusión y participación de los alumnos ya que tendrán una fuente de información de consulta antes de asistir a sus clases.

Con el nacimiento del Aula Virtual en la UNMSM, personas de diferentes lugares del mundo podrán acceder al material educativo de los cursos habilitados en este entorno, es por ello que se recomienda desarrollar cursos no presenciales para obtener recursos propios para la universidad y con ellos brindar un mejor servicio en el Aula Virtual.

BIBLIOGRAFÍA

- Consortio de Universidades. **Educación a distancia y nuevas tecnologías: espacio de reflexión** . Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Noviembre 2002.
- Consortio de Universidades. **Educación a distancia y nuevas tecnologías** . Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Perú. 1999.
- Antonio M. Bator. **La Educación Digital una nueva era del conocimiento**. Editorial EMECE. Argentina. Abril 1997.
- Educaweb.com. **Formación virtual, educación a distancia y e-learning**. [En línea]. Disponible en:
<http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formvirt/opinion0.asp> Internet; accesado el 10 de Mayo de 2002.
- Aura Interactiva. **¿Qué es el E-learning?** [En línea]. Disponible en
<http://www.aurainteractiva.com/espanol/SobreeLearning/queese-learning.htm>
accesado el 18 de Julio de 2002.
- Apdaula.com. **Entornos a Aulas y Campus Virtual**. [En línea]. Disponible en
<http://www.teleformacion.edu/avirtual.htm#INSTITUCIONES>; Internet; accesado el 15 de Mayo del 2002.
- Ballesta Pagán, Javier. **Educación para la comunicación masiva: un reto en la formación del ciudadano**. [En línea]. Disponible en
<http://dewey.uab.es/pmarques/evte/ballesta1.doc> ; Internet; accesado el 14 de Enero

de 2003.

Concord Consortium. **Método de Concord**. [Fuera de línea]. Estuvo disponible en <http://www.concord.org> ; Internet; accesado el 25 de Mayo de 2002.

Del Toro Rodríguez, Mario; Labañino Rizzo, César. Universidad Pedagógica Enrique José Varona. **Producción de multimedias educativas para la escuela cubana**. [En línea]. Disponible en http://cvc.cervantes.es/obref/formacion_virtual/edicion_digital/toro.htm; Internet; accesado el 25 de Junio del 2002.

Duart, Joseph Maria. **Aprender sin distancias**. [En línea]. Disponible en http://www.uoc.edu/web/esp/articles/josep_maria_duart.html; accesado el 23 de noviembre de 2002.

Duart, Joseph Maria. **Los Materiales Educativos en la Educación Virtual**. [En línea]. Disponible en <http://tlali.iztacala.unam.mx/~recomedu/otros/matdidacIV/magistrales/joseduart.html> Internet; accesado el 25 de Agosto de 2002.

EduLab. **Los campos Virtuales: Un Nuevo escenario para la docencia universitaria**. [En línea]. Disponible en <http://www.edulab.ull.es/campusvirtuales/informe/2-Partel.doc>; Internet; accesado el 5 de Junio de 2002.

EL PERUANO Diario Oficial. **Administración digital**. [En línea]. Disponible en <http://www.editoraperu.com.pe/edc/02/03/11/misc.htm>; Internet; accesado el 10 de Mayo del 2002.

Especialistas en Educación a Distancia. **Distance Learning**. [En línea]. Disponible en <http://www.pwu.com> Internet; accesado el 14 de Noviembre de 2002.

Galvis Panqueva, Alvaro. **Aprender y enseñar en compañía y con Apoyo de TICs Tecnologías de Información y de Comunicaciones**. [En línea]. Disponible en http://www.metacursos.com/elearning/Aprender_en_compania.pdf Internet; Accesado el 20 de Septiembre de 2002.

Garibay Berta. **Educación centrada en experiencias de aprendizaje. Un enfoque empírico en Ingeniería Electrónica. De la praxis a la teoría**. [En línea]. Disponible en <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/12/12Berth.html>; Internet; accesado el 17 de Septiembre de 2002.

Hiltz, Roxanne. 1994 **The Virtual Classroom: Learning without Limits via Computer Networks** . [En línea]. Disponible en <http://www.music.ecu.edu/DistEd/Virtual.html>; accesado el 25 de Mayo de 2002.

Islas Yuri; Alarcón Aquino, Vicente-Universidad de Puebla. **¿Qué es la Universidad Virtual?** [En línea]. Disponible en <http://mailweb.udlap.mx/~electro/REDES/univirtual/concepto.html>; accesado el 14 de Mayo de 2002.

López, Ana. **El Modelo Dual de CEPADE**. [En línea]. Disponible en <http://www.educaweb.com>; Internet; 25 de Enero de 2003.

Murray Turoff. 1995. **Designing a Virtual Classroom** [En línea]. Disponible en <http://www.njit.edu/old/njit/Department/CCCC/VC/Papers/Design.html>; accesado el 28 de Mayo de 2002.

- Neira Troncoso, Daniela. **Educación a Distancia y salas de clases virtuales en la Facultad de Educación de la Universidad de Concepción, Chile.** [En línea]. Disponible en <http://www.edudistan.com/ponencias/Daniela%20Neira%20Troncoso.htm>; accesado el 10 de enero de 2003.
- Peterssen Nodarsei, Guido. **Perspectivas de la enseñanza virtual a través de Internet en América Latina** . [En línea]. Disponible en <http://www.educar.org/articulos/perspectivaseducvirtual.asp>; accesado el 15 de enero del 2003.
- Rodolfo Lara, Luis. **Análisis de los recursos interactivos en las aulas virtuales.** [En línea]. Disponible en <http://www.redespecialweb.org/ponencias2/lara.rtf>
- Roa, Rafael. **Educación a distancia como nueva modalidad educativa.** [En línea]. Disponible en <http://www.bibliotecasvirtuales.org.ve/Institucionales/noticiaba02.htm>
- Sánchez, Jaime. **Comunidades Virtuales de Aprendizaje: Conceptos e Ideas.** [En línea]. Disponible en http://www.icfes.gov.co/es/fomento/gcfom/docs/for_doce/com_cat_ins/catANC/mem2002/ponencia Jaime Sánchez CHILE.doc; Internet; accesado el 25 de Julio de 2002.
- Universidad Complutense de Madrid. **Entornos Virtuales de enseñanza-aprendizaje: El Proyecto Get.** [En línea]. Disponible en <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/cuad6-7/evea.htm>; Internet; accesado el 20 de Mayo del 2003.
- Universidad Veracruzana. **Glosario de EAD.** [En línea]. Disponible en http://www.uv.mx/edu_dist/glos.htm; accesado el 12 de Mayo de 2002.
- Vargas Hernández, José. **The use of open and distance education in facilitating changes in managerial development: the México experience.** [En línea]. Disponible en <http://www.edudistan.com/ponencias/The%20use%20of%20open%20and%20distance.htm>; Internet; accesado el 10 de Enero de 2003.
- Zúñiga Castillo, Madeleine; Ansión Mallet, Juan. **Interculturalidad y educación en el Perú.** [En línea]. Disponible en <http://macareo.pucp.edu.pe/~jansion/Publicaciones/Intercul.htm>; Internet; accesado el 28 de Noviembre de 2002.

ANEXOS

ANEXOS

AULA VIRTUAL UNMSM

<http://www.unmsm.edu.pe/AulaVirtual>

<http://biblioteca.unmsm.edu.pe/AulaVirtual>

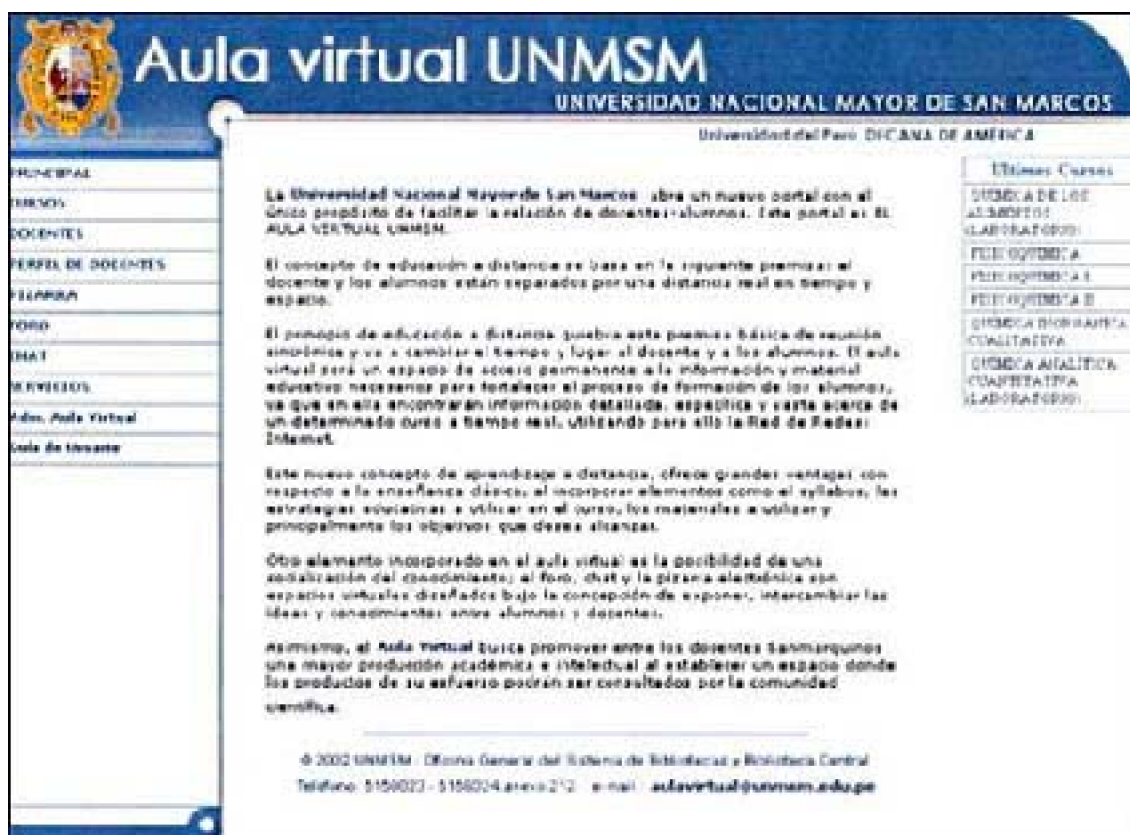


Fig.1 PÁGINA PRINCIPAL.

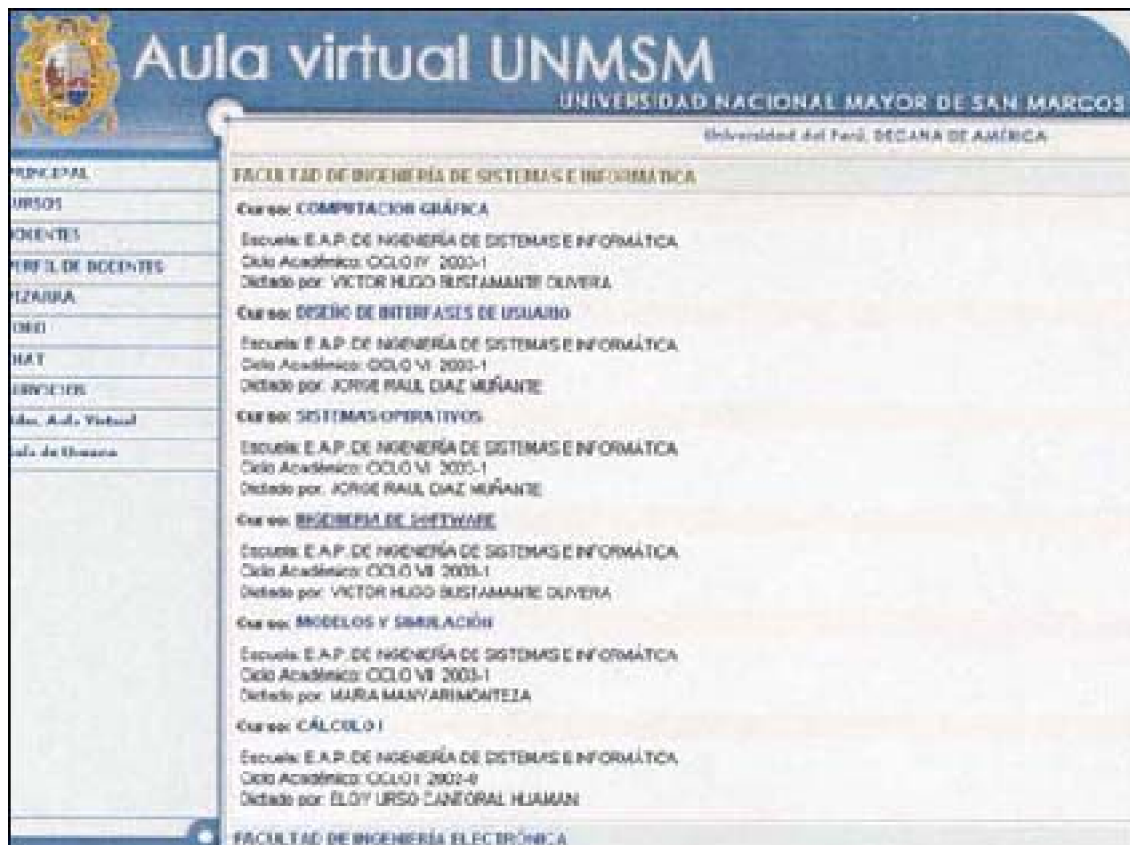


Fig.2 LISTA DE CURSOS HABILITADOS EN UNA FACULTAD.

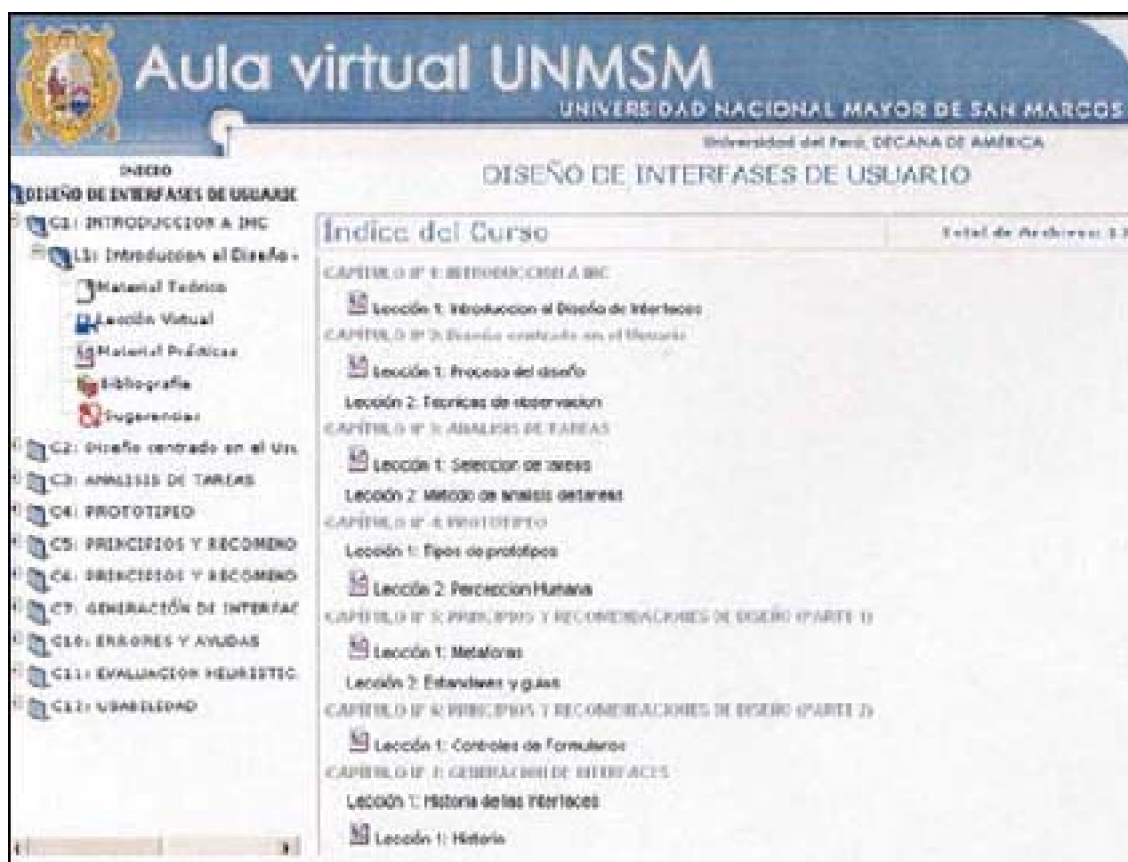


Fig.3 CONTENIDO DE UN DETERMINADO CURSO.

The screenshot displays the 'Aula virtual UNMSM' web interface. On the left is a sidebar with navigation links: 'Inicio', 'Perfil del Docente', 'Cursos a Cargar', and 'Contactos'. The main content area is titled 'Ingreso y/o Modificación de Datos Personales.' and contains a form for teacher data entry. The form includes a header 'Datos del Docente' and a table with the following information:

Código de Docente	Dependencia	Facultad	Tipo de usuario
068306	Fac. de Letras y Ciencias Humanas	Letras y Ciencias Humanas	Docente

Below the table, there are input fields for 'Telefono' (9600046) and 'Correo(s) opcional(es)' (hchavez2@unmsm.edu.pe). A section for 'Idiomas' contains checkboxes for Spanish, English, French, Portuguese, Italian, German, Japanese, Latin, and 'Todos'. The 'Especialidad' field is set to 'BIBLIOTECOLOGÍA'. At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar cambios' and 'Restablecer'.

Fig.4 PÁGINA DEL DOCENTE: INGRESO DE DATOS PERSONALES.

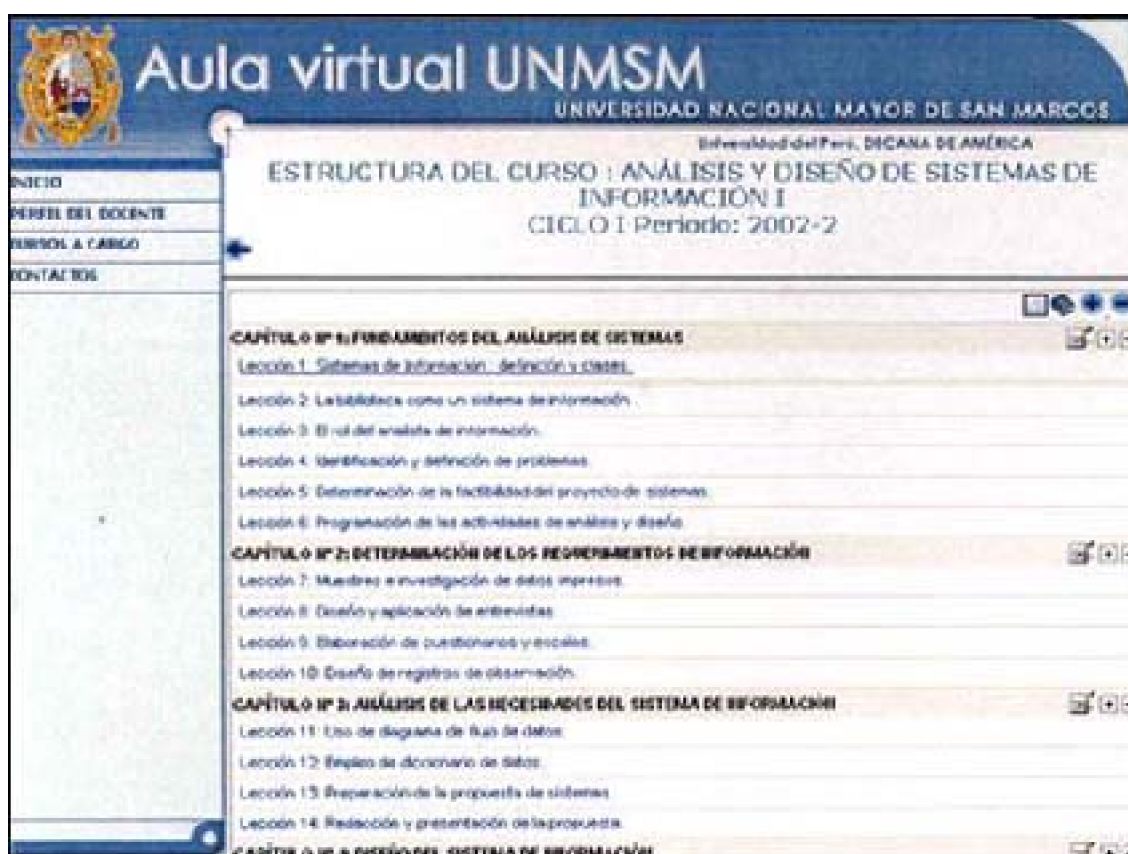


Fig.5 PÁGINA DEL DOCENTE: INGRESO DE ESTRUCTURA DEL CURSO.

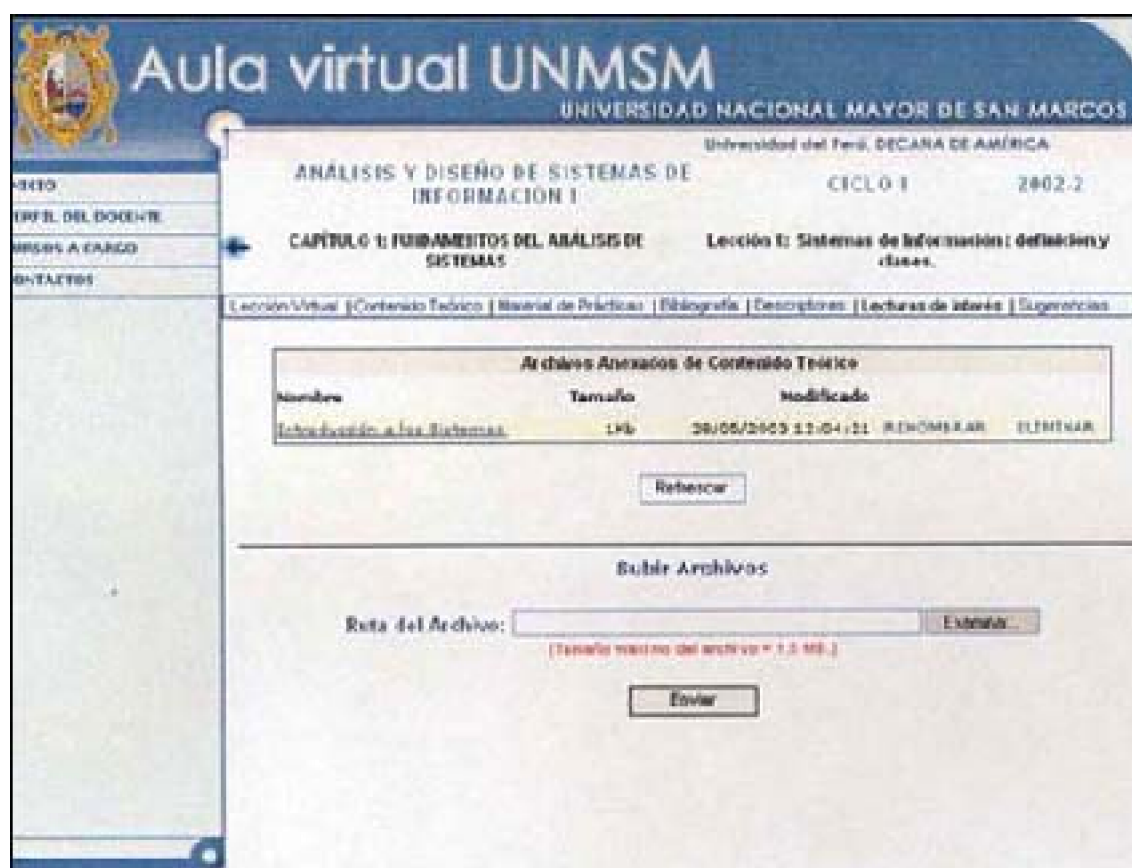


Fig.6 PÁGINA DEL DOCENTE: INGRESO DE CONTENIDO DE LA LECCIÓN.

ESTADÍSTICAS DEL MES DE JUNIO DEL 2003