



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO

INFLUENCIA DE LA UTILIZACION DE MUNDOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA REDES DE COMPUTADORES EN LA ESCUELA DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

Raúl Armando Ramos Morocho.

Tesis presentada ante la Escuela de Postgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de Magíster en Informática Aplicada.

RIOBAMBA - ECUADOR

2012



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO.

APROBACION:

EL TRIBUNAL DE TESIS CERTIFICA QUE:

EL trabajo de investigación titulado **INFLUENCIA DE LA UTILIZACION DE MUNDOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA REDES DE COMPUTADORES EN LA ESCUELA DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO**, de responsabilidad del Ing. Raúl Armando Ramos Morocho, ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación:

Tribunal de Tesis:

_____ Dr. Juan Vargas MsC. PRESIDENTE	_____ FIRMA
_____ Ing. Washington Luna MSc. DIRECTOR	_____ FIRMA
_____ Dra. Narcisa Salazar. MSc. MIEMBRO	_____ FIRMA
_____ Ing. Wladimir Castro. MSc. MIEMBRO	_____ FIRMA



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO.

APROBACION:

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, **Raúl Armando Ramos Morocho**, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en la presente Tesis, y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Raúl A Ramos M.
060291733-8

Índice

Portada	i
Aprobación del Documento por los miembros del Tribunal	ii
Derechos Intelectuales	iii
Índice	iv
Lista de Tablas	v
Lista de Figuras	vi
Dedicatoria	vii
Agradecimiento	viii
Resumen	ix
Summary	x
Capítulo I	14
1. Introducción.....	14
1.1. Importancia y Justificación.....	15
1.2. Objetivos.....	15
1.2.1. Objetivo General.....	15
1.3.2. Objetivos Específicos.....	16
1.3. Hipótesis.....	16
Capítulo II	17
2. Revisión Literaria.....	17
2.1. Mundos Virtuales.....	17
2.1. Formación a Distancia.....	28
2.2.1. Modalidad de Formación a Distancia.....	29

2.2.2. Webs Docentes.....	32
2.2.3. Tipos de Webs Docentes.....	33
2.2.4. Elementos de una Web Docente.....	33
2. 2.5. Búsqueda de recursos para una Web Docente.....	36
2.2.6. Metodologías Docentes.....	41
2.2.7. Herramientas de Autor.....	41
2.2.8. Valor Pedagógico de una Web Docente.....	44
2.2.9. Aplicaciones CMO.....	44
2.3. Comunicación Sincrónica.....	45
2.4. Comunicación Asíncrona.....	48
2.5. Uso de Aplicaciones CMO.....	50
2.6. Plataformas Virtuales.....	52
2.6.1. Tipos e Plataformas virtuales.....	53
2.6.2. Evaluación en cursos Integrados en Plataformas Virtuales.....	54
2.7. Estudio particular de la plataforma Moodle.....	57
2.7.1. Organización de un proyecto en Moodle.....	69
Capítulo III :	71
3. Materiales y Métodos.....	71
3.1. Métodos, Técnicas e instrumentos de recolección de datos...	71
3.2. Diseño y Tipo de Estudio.....	71
3.3. De terminación de la Población y Muestra.....	71
3.4. Planteamiento de la Hipótesis.....	71

3.4.1. Hipótesis General.....	71
3.4.2. Determinación de Variables.....	72
3.5. Operacionalización o definición Conceptual de variables.....	72
3.6. Metodología para la Planificación de Cursos Virtuales.....	73
Capítulo IV.....	79
4. Resultados y Discusión.....	79
4.1. Resultados obtenidos de la aplicación del Instrumento de evaluación.....	79
4.1.1. Datos Obtenidos del Paralelo A.....	79
4.1.2. Datos Obtenidos del Paralelo B.....	82
4.1.3. Presentación de resultados con cuadros y o gráficos.....	86
4.2. Prueba de Hipótesis.....	90
4.2.1. Planteamiento de la Hipótesis H1.....	90
4.2.1.1. Nivel de Significación.....	91
4.2.1.2. Delimitación de la Región de rechazo.....	91
4.2.1.3. Cálculos.....	91
4.2.1.4. Decisión.....	92
Capítulo V.....	93
5. Propuesta.....	93
5.1. Objetivos.....	93
5.2. Metodología.....	93
Conclusiones.....	108
Recomendaciones.....	109

Bibliografía.....	110
--------------------------	------------

Anexos.

Anexo I Foros	114
Anexo II Laboratorios	116
Anexo III Tareas	142
Anexo IV Proyecto Final	145
Anexo V Examen Final	147
Anexo VI Implementación de un Curso Virtual	152

Lista de Cuadros

Cuadro. 3.1. Operacionalización conceptual de variables.....	71
Cuadro. 3.2. Operacionalización Metodológica de variables.....	71
Cuadro. 3.3. Temporización de actividades.....	76
Cuadro. 4.1. Datos obtenidos con el paralelo A al aplicar el instrumento de evaluación.....	80
Cuadro. 4.2. Datos obtenidos con el paralelo B al aplicar el instrumento de evaluación.....	81
Cuadro. 4.3. Valores comparativos del paralelo A y paralelo B.....	84
Cuadro. 5.1. Programación de Contenidos 1.....	104
Cuadro. 5.2. Programación de Contenidos 2.....	106
Cuadro. 5.3. Indicadores y Técnicas de Evaluación.....	109

Lista de Figuras

Figura. 4.1. Instrumentos / Indicadores vs Promedio de Rendimiento Académico del Paralelo A.....	82
Figura. 4.2. Estudiantes del Paralelo A Vs Promedio de Rendimiento Académico.....	82
Figura. 4.3. Instrumentos / Indicadores vs Promedio de Rendimiento Académico del Paralelo B.....	85
Figura. 4.4. Estudiantes del Paralelo B Vs Promedio de Rendimiento Académico.....	85
Figura. 4.5. Cuadro comparativo del promedio de cada instrumento entre el Paralelo A y B.....	87
Figura.4.6. Cuadro Comparativo del Promedio del Instrumento 1 entre el paralelo A y B.....	88
Figura. 4.7. Cuadro Comparativo del Promedio del Instrumento 2 entre paralelo A y B.....	88
Figura. 4.8. Cuadro Comparativo del Promedio del Instrumento 3 entre el paralelo A y B.....	89
Figura. 4.9. Cuadro Comparativo del Promedio del Instrumento 4 entre el paralelo A y B.....	89
Figura. 4.10. Cuadro Comparativo del Promedio del Instrumento 5 entre el paralelo A y B.....	90
Figura. 4.19. Zona de Rechazo H_0	92

Dedicatoria.

Son muchas las personas especiales a las que me gustaría agradecer, su amistad, su apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en el corazón. Sin importar en donde estén o si alguna vez llegan a leer esta dedicatoria quiero darles las gracias por formar parte de mi, por todo lo que me han brindado y por todas sus Bendiciones.

Raúl

Agradecimiento

Doy infinitamente gracias a Dios, por haberme dado fuerza y valor para terminar mis estudios de maestría.

Agradezco también la confianza y el apoyo de mi madre y mi hermana pilares fundamentales de mi existencia, porque han contribuido positivamente a través de su aliento y ejemplo de perseverancia, para llevar a cabo esta difícil jornada.

A todos los maestros de la ESPOCH que me asesoraron, porque cada uno, con sus valiosos aportes, me ayudaron a crecer como persona y como profesional.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, por ser fuente del Saber.

A La Universidad Técnica de Babahoyo por brindarme las facilidades necesarias para el desarrollo del presente trabajo.

Raúl

RESUMEN

La utilización de los mundos virtuales de aprendizaje en la asignatura redes de computadores de la Escuela de Sistemas y Tecnologías de la Universidad Técnica de Babahoyo, mejora el rendimiento de los estudiantes que se apoyan en esta innovadora metodología de enseñanza - aprendizaje. Se utilizó el método cuasi - experimental y los siguientes materiales, en elementos hardware: 2 computadores y en software: XAMP, Visor 3D de Second Life, Sloodle, y las plataformas tecnológicas Moodle y Second Life. Las técnicas aplicadas son: Cuestionarios, Foros, Talleres, Proyectos, Glosarios, Wikies, Chats (Texto y Voz) y encuestas. Se ha logrado la creación de un entorno accesible, que recoge todos los requerimientos de la especificación de requerimientos de software. Aplicando las normas internacionales de creación de sitios virtuales y su integración B-learning. Mediante el uso de z normalizado con un valor de significación de 0,05 se obtuvo un valor teórico de 1,96; mientras que el valor de z calculado en esta investigación es de 15.08 que es superior, de lo cual se puede concluir que las dos variables de estudio no son independientes. Por lo tanto se acepta la hipótesis como afirmativa. La aplicación de normas de accesibilidad web en la elaboración de mundos virtuales de aprendizaje mejora la interactividad y navegabilidad de los usuarios a través de sus contenidos. Se recomienda que en el desarrollo e implementación de este tipo de entornos virtuales se realicen validaciones tempranas del uso y de la accesibilidad de los mismos mediante herramientas software.

ABSTRACT

The use of virtual worlds for learning in the subject computer networks at the School of Systems and Technologies, Technical University of Babahoyo, improves the performance of students who rely on this innovative teaching – learning method. A method quasi - experimental was used. The following materials were used, hardware: 2 computers and software: XAMP, Second Life 3D Viewer, Sloodle, and technology platforms Moodle and Second Life. The techniques used were: questionnaires, forums, workshops, projects, glossaries, wikis, chats (text and voice) and surveys. It was possible to create an accessible environment, which includes all the requirements of the software requirements specification. International standards were applied to create virtual sites and B-learning integration. By using standardized z with a significance value of 0.05, a theoretical value of 1.96 was obtained. While the value of z calculated in this research is from 15.08 which is higher, which it can be concluded that the two study variables are not independent. Therefore, the hypothesis is accepted as positive. Applying Web accessibility standards in the development of virtual learning worlds improves interactivity and navigability of users through their contents. It is recommended that the development and implementation of virtual environments related to accessibility validations must be made early using software tools.

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

En la elección de un tema para un trabajo de investigación es muy importante la motivación del investigador y la relación con sus funciones profesionales. En el caso del coordinador TIC y profesor de Tecnologías de la Información su relación y motivación con el problema están garantizadas. Por otro lado, su labor se desarrolla en un centro educativo, por lo que el objeto de estudio no puede estar más próximo.

Es indiscutible que el problema que se plantea es significativo, pues es importante para la comunidad educativa. Es factible, pues existen medios adecuados para su investigación.

Se tienen los elementos teóricos y prácticos que el tema requiere (Plataforma Moodle Instalada, Software de Second Life, la forma de integrar estas dos tecnologías, programas de estudio, etc.). En todo caso quedaría por definir la materia o materias más factibles para implementar la investigación.

Se dispone de los datos que se requieren, ya que se cuenta con la tecnología que es Open Source y lo principal, el investigador es docente en la Universidad Técnica de Babahoyo y al momento cuenta con una buena relación con el área de Desarrollo Académico y el departamento Informático.

En cuanto a la situación económica, La Universidad Técnica de Babahoyo cuenta con un buen ancho de banda de Internet 50 Mbps. Además las tecnologías no tienen costo, solo el hosting que cuesta 120 dólares anuales y el dominio institucional 40 dólares.

Todo tiene caducidad en nuestros días. En este caso, esta tecnología está en su apogeo. Por tanto existe suficiente tiempo para poder hacer la investigación.

Los recursos necesarios no son muchos. La implementación de este proyecto aportará una nueva forma de aprendizaje y el hecho de estar al a vanguardia con las nuevas formas de llevar a cabo el proceso enseñanza – aprendizaje. Es pertinente y tiene vigencia.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

- ✦ Analizar la influencia de la utilización de mundos virtuales de aprendizaje en la asignatura Redes de Computadores en la Escuela de Sistemas y Tecnologías de la Universidad Técnica de Babahoyo.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✦ Implementar un curso virtual como apoyo a la asignatura Redes de Computadores usando la plataforma de mundos virtuales Second Life en colaboración con Moodle y Sloodle.

- ✦ Utilizar herramientas sincrónicas y asincrónicas para apoyar el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes.
- ✦ Aplicar los mundos virtuales de aprendizaje en la asignatura Redes de Computadores, de la Escuela de Sistemas y Tecnologías de la Universidad Técnica de Babahoyo.
- ✦ Desarrollar una guía de implementación de mundos virtuales de aprendizaje.

1.3. HIPÓTESIS

La utilización de los mundos virtuales de aprendizaje permitirá mejorar el rendimiento académico en la asignatura Redes de Computadores en la Escuela de Sistemas y Tecnologías de la Universidad Técnica de Babahoyo.

CAPÍTULO II

2. REVISIÓN LITERARIA

2.1. Mundos Virtuales

La tecnología moderna está permitiendo el desarrollo de espacios digitales que simulan el entorno físico de la realidad, y que pueden ser utilizados para llevar a cabo algunas actividades humanas, entre ellas la educación. Este tema es muy actual, centrando la atención de distintos campos científicos, tal como puede comprobarse en distintas publicaciones recientes (Good, Howland y Thackray, 2008; Castaño Garrido, 2008; Jamaladin, Chee y Ho, 2009; Girvan y Savage, 2010; entre otros).

¿Qué son los mundos virtuales? Para responder a esta cuestión se acude inicialmente a wikipedia como herramienta web 2.0. Aunque su fiabilidad sea cuestionada, wikipedia es bastante útil cuando se quiere tener una primera idea del tema de interés:

“Un mundo virtual es un género de comunidad en línea que a menudo toma la forma de un entorno simulado por ordenador, a través de la cual los usuarios pueden interactuar entre sí, así como utilizar y crear objetos. Los mundos virtuales están destinados a que sus usuarios los habiten e interactúen, y el término se ha convertido hoy en gran parte sinónimo de entornos interactivos 3D virtual, donde los usuarios adoptan la forma de avatares gráficamente visibles para los demás. Estos avatares son generalmente descritos como texto, bidimensional, tridimensional o representaciones gráficas, aunque son posibles otras formas (auditiva y sensaciones

táctiles, por ejemplo). Algunos, pero no todos, los mundos virtuales permiten usuarios múltiples...”¹.

Según esto un Mundo Virtual es un espacio digital que simula una realidad. Los Mundos Virtuales se conocen como Ambientes Multiusuario Virtuales (AMU's) o Multiuser Virtual Environments (MUVE's) en inglés. Los AMU's son “no solamente un sistema que permite la participación, sino que se trata de un espacio colaborativo de alto nivel, de simulación, de comprobación de hipótesis, de interacción, de creatividad y despeño”²

El desarrollo de los MV ha evolucionado gracias a la tecnología que ha permitido también el desarrollo de los juegos de simulación, principalmente los llamados Juegos Masivos Multijugador En-línea (Massive Multiplayer Online Games) tales como Dragones y Mazmorras (<http://www.dragonesymazmorras.net>) o World of Warcraft (<http://www.wow-esp.com>). No obstante los MV no deben confundirse con un juego en-línea multiusuario, aunque algunos juegos se desarrollen en MV.

La empresa Linden World creó en 2002 el Mundo Virtual Second Life. La aparición de Second Life (SL) demostró el interés social de este tipo de herramientas así como su potencial para atraer a empresas e instituciones.

El desarrollo de ambientes educativos en los MV's se produjo pronto. El mismo SL creó una red para adolescentes (Teen Grid), abierta solamente para jóvenes de 13 a

¹(http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_world#CITEREFBegault2009)

²Imperatore, 2009: 28

17 años. Actualmente SL cuenta con más de 200 instituciones de enseñanza superior y 3000 miembros participando en su lista Second Life Educators.

Características de los mundos virtuales como recursos educativos

En este tipo de ambientes aparecen tres elementos que son básicos para cualquier comunidad de aprendizaje, que tal como afirman Garrison, Anderson y Archer (2000) son los siguientes:

- **Presencia social:** La presencial social en enseñanza en-línea ha sido descrita como la habilidad del alumnado de proyectarse social y emocionalmente. Los alumnos son percibidos por el grupo como “personas reales” a través de una comunicación mediada por la tecnología. En enseñanza virtual existen serias dificultades para conseguir esta proyección, no solamente social, sino principalmente emocional, tanto del alumnado como del profesorado. Sin embargo, las posibilidades que ofrecen los avatares en interfaces 3D puede facilitar esta proyección social y emocional.
- **Presencia cognitiva:** Consiste en el proceso por el cual los participantes pueden construir y confirmar su conocimiento. Son esenciales las actividades que permiten analizar la información, sintetizarla, reflexionar individualmente sobre ella así como compartir estas reflexiones a través del debate crítico.
- **La interacción:** La interacción es un elemento básico de la enseñanza virtual, sin embargo no es suficiente para que se produzca un aprendizaje efectivo. En este sentido, los docentes son facilitadores del aprendizaje que orientan el

proceso. En un ambiente virtual son especialmente útiles las interacciones a través de debates y discusiones sobre el contenido que se está trabajando.

Los sistemas 3D VLE actúan como entornos globales de aprendizaje donde el usuario (el alumnado y el profesorado) deben interaccionar según las reglas marcadas (programadas) en ese MV. Estas condiciones de interacción están estrechamente ligadas al concepto “affordance”. Originalmente Gibson (1979, cit., Girva, y Savage, 2010) describió affordance como la relación que se establece entre un organismo y aquello que ofrece un ambiente. Se trata de una idea propiamente del ámbito de la biología y la ecología, que ha sido reinterpretada en el ámbito de la tecnología educativa. Así, Kirschner (2002) define específicamente “Educational Affordance” de una tecnología como “la característica de un artefacto que determina si, y cómo un particular comportamiento aprendido podría ser puesto en marcha dentro de un contexto dado”³. Esta cuestión tiene bastante relación con algunas teorías de la Psicología Cognitiva. Principalmente con la teoría de esquemas y con la teoría de escenarios⁴.

¿Cuándo se puede considerar que un MV es educativo? Un elemento básico de la acción educativa es el desarrollo íntegro de la persona, lo que incluye el desarrollo de función crítica, es decir, la capacidad de valorar de forma reflexiva y constructiva tanto la acción de los demás como la propia con relación a la sociedad.

³Kirschner, 2002: 19

⁴Rodríguez, 1987

En este sentido, un sistema es educativo cuando se utiliza para desarrollar una actividad planificada, intencionada y estructurada, que pretende lograr el desarrollo integral del individuo. La educación implica aprendizaje, pero el aprendizaje estricto (adquisición de conocimientos) no siempre implica educación. Los componentes educativos de un MV son:

- No sólo se reduce al aprendizaje de conceptos o procedimientos.
- Se han planificado las actividades, tiempos y recursos.
- Se han estructurado los contenidos, conceptos, procedimientos, actitudes y competencias que se trabajan en las actividades.
- Y existe la intención de conseguir el desarrollo integral de la persona, incluyendo su capacidad de crítica constructiva hacía sí mismo y hacia las acciones de los demás.

Todos estos componentes tienen sentido y adquieren eficacia cuando son estructurados y articulados dentro de una acción coherente que se sustenta sobre un modelo formativo.

En este sentido el constructivismo parece ser un modelo que se ajusta bastante bien a lo que sucede en el aprendizaje en entornos virtuales⁵. Sin embargo, este aprendizaje se realiza dentro de un entorno social, inmerso en una cultura. La persona que aprende está sometida a una interacción con su medio social, de forma que el conocimiento que elabora es resultado de no solamente del proceso de acomodación y asimilación, sino también de como el hablar con los demás, debatir, escuchar las

⁵Seitzinger, 2006; Hargis, 2008

opiniones de otros, asumir las críticas o aportarlas hacia los comentarios de los demás, van matizando, depurando, y dando forma definitiva a ese conocimiento que se integra en el esquema cognitivo de cada individuo. Este constructivismo que tienen en cuenta la acción cultural, la acción del entorno, se suele conocer como “constructivismo social”. Existe otro modelo que ha evolucionado a partir de las propuestas del constructivismo, se trata del “constructivismo comunal”⁶.

Este modelo es un enfoque de aprendizaje que hace hincapié no solamente en la construcción del conocimiento por parte de cada individuo (constructivismo), dentro de un entorno cultural y por tanto mediado por el mismo (constructivismo social) sino también en el hecho de que cada persona elabora conceptos, genera información, aporta procedimientos, difunde actitudes, etc., y todas estas “elaboraciones”, “artefactos”, u “objetos de conocimiento”, es decir, todo estos contenidos conceptuales los vuelca a la sociedad para uso y beneficio de sus miembros. Estudios recientes han tratado este tema, partiendo y comprobando la plausibilidad de la hipótesis de que “las características de la Construcción del Conocimiento y del Constructivismo Comunal promueven oportunidades para aprovechar la gama de affordances que ofrece Second Life”⁷.

No obstante, estos estudios llegan a la conclusión de que las posibilidades previstas por el constructivismo comunal depende de la naturaleza y flexibilidad de los MV donde se desarrollen.

⁶Holmes, Tangney, FitzGibbon, Savage y Mehan, 2001

⁷Girvan y Savage, 2010: 344

El aprendizaje en los MV

Aunque el aprendizaje se realice en entornos virtuales, espacios simulados, o debajo de una choza, dentro de la persona siguen dándose los mismos mecanismos neuropsicológicos que hace miles de años. En definitiva, el proceso de aprendizaje de la persona es el mismo de siempre aunque el medio donde se desarrollo esté cambiando continuamente.

En los MV, el investigador comparte la idea de Carlos Marcelo (2009) en una entrevista a Learning Review, que ante la pregunta de la entrevistadora “¿Qué rol debe asumir el formador dentro de una entorno 3D?” respondía:

“La experiencia que hemos acumulado a lo largo de este año, nos permite asegurar que el rol el formador en un entorno 3D cada vez se puede parecer más a las diferentes posibilidades metodológicas y de comunicación que tenemos en la formación virtual”⁸

Por tanto, el primer elemento a tener en cuenta en el diseño de una acción educativa en un MV es identificar qué enseñar. De forma clásica, el qué enseñar se suele dividir en conceptos, procedimientos y actitudes:

Conceptos: En un MV la enseñanza de conceptos, definiciones, datos, fechas, etc., se puede realizar a través de anotaciones, material escrito, presentaciones multimedia, etc., donde se ofrece al alumnado todo el cuerpo de información que

⁸Carlos Marcelo (2009)

necesitará comprender, asimilar, y memorizar (su significado), para poder afrontar eficazmente su formación. Los MV tienen implementados suficientes recursos para satisfacer la exposición de texto, vídeos, presentaciones, gráficos, etc.

Procedimientos: La enseñanza de los procedimientos son los grandes beneficiados al utilizar un entorno 3D. En la enseñanza presencial real de algunas materias (como química, física, ingeniería, educación, etc.) no es posible llevar a cabo algunos procedimientos porque los resultados pueden ser nefastos para la integridad física o psicológica de los participantes. Por ejemplo, no es razonable que un químico experimente en clase con ácido nítrico, ácido sulfúrico y glicerina porque los resultados pueden ser fatales (se trata de los compuestos de la nitroglicerina).

Tampoco es razonable que un estudiante de psicología trate de aplicar un programa de extinción de conducta a un menor, en la realidad, solamente para que el estudiante practique el procedimiento. En este sentido los 3D VLE integran sistemas de simulación, que permiten representar con cierto grado de realismo (cada vez más) situaciones donde practicar los distintos procedimientos, sin sufrir sus peores consecuencias. En este caso el recurso básico es la simulación. La construcción de simulaciones efectivas tiene que ver con la construcción de representaciones de la realidad que integren los elementos básicos del sistema real que se trata de representar⁹.

⁹Matas, 2008

Actitudes: En esta dimensión debe incluirse también los aspectos emocionales y afectivos. De hecho las actitudes deben ser consideradas como un elemento complejo, no se trata de transmitir solamente una predisposición hacia un tema, sino potenciar un estado de ánimo positivo cuando la persona esté realizando una tarea formativa¹⁰. En este sentido los MV también suponen, y lo será aún más en el futuro, toda una revolución en la formación actitudinal a través de la teleformación.

La transmisión de las actitudes, de los valores, de las emociones, las consigue el docente principalmente, con su lenguaje no verbal, es decir, con todas las inflexiones de la voz donde pone énfasis a lo más importante de su mensaje, con su mirada cuando se fija en unos aspectos u otros de lo que explica, cuando mira a un alumno u otro dándoles el turno de palabra, cuando eleva su volumen al hablar de algo, etc.

El docente transmite actitudes cuando es capaz de transmitir la emoción que le provoca su trabajo. Hasta el momento una de las grandes deficiencias de los entornos de teleformación es su incapacidad de transmitir eficazmente estas emociones. Sin embargo, la utilización de avatares en 3D, con capacidad expresiva, gracias al software que los genera, facilita la expresión de algunas emociones básicas. En el futuro será posible que estas criaturas digitales transmitan con sus gestos y movimientos, un amplio conjunto de indicadores emocionales, y con ello contribuir al desarrollo de actitudes en el alumnado.

¹⁰Matas, 2003

Además de qué enseñar, también debe atenderse al grado de competencia que se pretende conseguir en el alumnado con relación a los contenidos:

- **Nivel tácito:** Es en nivel de competencia más básico, donde se exige menos recursos por parte del alumnado. Básicamente consiste en pedir al discente que repita o exponga aquellos contenidos que ha aprendido previamente. Para ello solamente tienen que recordar dichos contenidos, principalmente conceptos, definiciones y datos, expresándolos en sus propias palabras, según lo que ha entendido de dicho contenido. Es decir, que exponga el resultado de la acomodación-asimilación que ha experimentado.

El proceso de aprendizaje es relativamente simple, consiste en exponer a los objetos del MV donde el alumnado pueda leer, ver y oír dichos contenidos. El papel de los docentes consiste en elegir dichos contenidos e incluirlos en el MV en distintos formatos (visual, auditivo y textual).

- **Nivel de aplicación:** De nuevo aquí los MV demuestran su potencial. En este nivel del alumnado demuestra la capacidad de resolver problemas a partir del conocimiento y recursos que tiene. El potencial de los entornos 3D de enseñanza virtual para simular situaciones problemáticas, facilita el aprendizaje del alumnado a través de la resolución de casos. El docente en este caso debe proponer casos que sean pertinentes al contenido y que tengan sentido para el alumnado.

- **Nivel de creación:** Un nivel superior de competencia es aquel donde el alumnado es capaz de elaborar su propio contenido. Aquí adquiere sentido lo que se exponen anteriormente con relación al constructivismo comunal. La creación de contenidos se puede realizar a partir de actividades programadas por los docentes que requieran de la aportación del alumnado para su resolución. Los MV tiene recursos suficientes para que este conocimiento elaborado por el alumnado sea compartido por el grupo¹¹.

- **Nivel de evaluación:** Se trata de un nivel de competencia de experto. El alumnado tendrá que valorar críticamente tanto su trabajo como el de los demás. Las comunidades de aprendizaje requieren de este nivel de competencia, y los MV aportan un entorno controlado ideal para desarrollarlo. Un entorno virtual 3D donde los participantes pueden “verse” y “hablarse” entre sí, facilitan los debates y las discusiones académicas sincrónicas.

De esta forma los MV superan a las plataformas de teleformación permitiendo una interacción basada en la presencia virtual, con sistemas de comunicación eficientes que van más allá del “chat”. Como se decía anteriormente, las ventajas de la interacción a partir de avatares mejorará al mismo tiempo que avance la sensación de realidad que se consiguen en los entornos virtuales.

¹¹Girvan y Savage, 2010

2.2. Formación a Distancia

La formación a distancia tiene su origen a finales del siglo XIX en Gran Bretaña, en el ámbito universitario, destinado a los trabajadores profesionalmente cualificados.

Los orígenes de la historia moderna de la educación a distancia se remontan a 1840, año en el que Sir Issac Pitman comenzó a utilizar el correo para impartir cursos de estenografía por correspondencia en Gran Bretaña. Según afirma Matthews, la fundación de la *Open University* británica en 1971 marca el inicio de una segunda fase en el desarrollo de la educación a distancia, en la cual se utilizan diversos medios tanto para la comunicación con los estudiantes como para la recepción y envío de los materiales educativos.

Más tarde la iniciativa fue exportada a otros países en proceso de modernización. Hoy en día, en los Estados Unidos, la mayor parte de las más de cuatro mil instituciones de enseñanza superior acreditadas por el Departamento de Estado ofrecen algún tipo de cursos a distancia. Actualmente, existen más de 1500 instituciones en todo el mundo de educación a distancia que superan ya los 30 millones de estudiantes.

Con una compleja y específica metodología y adaptación curricular, la formación a distancia se está consolidando como un sistema abierto y flexible que incorpora innovadores sistemas de evaluación. Por ello, cada día es más usual y necesaria la utilización de producciones audiovisuales, materiales multimedia, tecnologías de la

información y la comunicación y su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La historia del desarrollo de materiales didácticos para la *Web* ha discurrido de forma paralela a la evolución de este medio. La rápida expansión de internet ocurrida en todos los niveles de la sociedad también se ha reflejado en el ámbito educativo puesto que la explotación didáctica de la *Web* permite ampliar la oferta educativa, la calidad de la enseñanza y el acceso a la educación. Sin embargo, el desarrollo de materiales didácticos para la *Web* no puede ser exclusiva responsabilidad de esfuerzos individuales.

Para hacer frente a esta necesidad, han comenzado a aparecer en el mercado desde mediados de los años noventa plataformas integradas para la creación de cursos completos para la *Web*. Las diferencias principales que existen entre ellas radican en el precio de las licencias de uso, en el abanico de recursos que ofrecen tanto al diseñador/gestor de los cursos como a los estudiantes y en los requerimientos tecnológicos para su instalación y mantenimiento.

2.2.1. Modalidades de formación a distancia

Según la metodología empleada, en función de los medios, las herramientas de trabajo o los materiales utilizados, se pueden distinguir diferentes modalidades.

Las metodologías utilizadas en cada una de las modalidades nombradas, a menudo son complementarias, es decir que la utilización de una no excluye la compatibilidad con otra.

◆ **Formación a distancia no presencial**

El proceso más usual, una vez el alumno ya se ha inscrito al curso que desea, es que se le asigne un tutor, se le envíen los materiales del curso y se ponga a trabajar en sus contenidos. Cada cierto tiempo, deberá enviar las actividades y los ejercicios que haya realizado, para que el tutor los corrija y le haga los comentarios que considere oportunos.

El tutor guía su proceso de aprendizaje, y se pone en contacto con el alumno vía teléfono, carta, fax o correo electrónico (e-mail). El alumnado interactúa con otros alumnos y con el profesor, normalmente, mediante correo electrónico o chat realizando los trabajos y exámenes que se le proponen. Actualmente, el material didáctico y los recursos utilizados acostumbran a facilitarse on-line.

El **E-learning** (de Electronic Learning) consiste en una enseñanza a distancia en la que predomina una comunicación de doble vía asíncrona donde se usa preferentemente Internet como medio de comunicación y de distribución del conocimiento, de tal manera que el alumno es el centro de una formación independiente y flexible, al tener que gestionar su propio aprendizaje, generalmente con ayuda de tutores externos. Una solución e-learning está conformada por tres elementos fundamentales: Plataforma, Contenidos y Herramientas comunicativas.

Desde mediados de los años noventa han empezado a desarrollarse plataformas integradas para el desarrollo de materiales en la web, que permiten diseñar cursos virtuales de enseñanza asistida por ordenador, más conocidas como:

Plataformas virtuales, entornos de aprendizaje integrados o LMS (Learning Management Systems).

◆ **Formación a distancia semi-presencial**

Consiste en destinar parte del tiempo de estudio a asistir, tanto en grupo como individualmente, a tutorías de soporte con profesorado especializado, o a reuniones con otros estudiantes. El objetivo de estas reuniones es el de trabajar conjuntamente o el de aclarar dudas.

El **B-Learning** (*formación combinada*, del inglés *blended learning*) consiste en un proceso docente semipresencial; esto significa que un curso en este formato incluirá tanto clases presenciales como actividades de e-learning.

Este modelo de formación hace uso de las ventajas de la formación 100% on-line y la formación presencial, combinándolas en un solo tipo de formación que agiliza la labor tanto del formador como del alumno. El diseño instruccional del programa académico para el que se ha decidido adoptar una modalidad b-Learning deberá incluir tanto actividades on-line como presenciales, pedagógicamente estructuradas, de modo que se facilite lograr el aprendizaje buscado.

2.2.2. Webs Docentes

Una web docente no es un sitio en el que se muestra una mera exposición de contenidos sobre un tema de interés, ni se pretende únicamente informar a los visitantes sobre un listado de recursos para realizar una actividad.

Es un sitio web que ayuda a los alumnos a alcanzar unos **objetivos pedagógicos**, para que al terminar su visita hayan incorporado determinados conceptos, manejen con soltura ciertos procedimientos y hayan adquirido o afianzado ciertas actitudes.

- ◆ Los contenidos en formato web permiten a los alumnos que sean ellos quienes estructuren su aprendizaje, seleccionando qué examinarán antes, después y de qué prescindirán.
- ◆ Facilita la interacción entre profesor-alumno y entre los propios alumnos.
- ◆ La inclusión de enlaces en la web permiten disponer de una cantidad impresionante de información al alcance de un clic.
- ◆ Los contenidos se actualizan fácilmente y con un coste inferior al de los materiales impresos.
- ◆ Facilita el acceso a los contenidos de la asignatura en horarios diferentes a la clase habitual. Puede incrementar la motivación al estudio de la asignatura.
- ◆ Es posible la inclusión de elementos multimedia (vídeos, imágenes, sonidos, animaciones,...) que faciliten el estudio de la asignatura.
- ◆ El profesor podrá ir actualizando cada año la programación de la asignatura en función de las características de cada curso.

- ◆ La web docente va a permitir la creación progresiva de una base de datos de recursos, con apuntes, bibliografía y webs de interés para cada uno de los temas de la asignatura, lo cual facilita enormemente el aprendizaje del alumno.
- ◆ El mantenimiento de un sitio web es muy costoso en tiempo, ya que si se quiere actualizar los contenidos con regularidad, comunicarse con alumnos y profesores y seguir mejorando el diseño, el tiempo empleado es muy elevado.
- ◆ Se requiere que todos los alumnos tengan conocimientos previos de Internet y correo electrónico para poder aprovechar las ventajas de la web.
- ◆ La necesidad de formación del profesorado en el área de diseño de páginas web.
- ◆ Si se trata de educación a distancia, se requiere que los alumnos tengan conexión a Internet en sus casas para facilitar el acceso. Cada vez hay más usuarios de Internet, aunque no todos los alumnos tienen la conexión en sus casas.

2.2.3. Tipos de webs docentes:

- ◆ Webs susceptibles de ser utilizados como recurso educativo.
- ◆ Webs con contenidos educativos. Webs diseñadas para ser utilizadas en proceso de enseñanza - aprendizaje.

2.2.4. Elementos de una web docente: Son simplemente orientaciones ya que no todas las webs deberán incluir todos los elementos e incluso se pueden añadir más.

Guía didáctica o Ficha de la asignatura: Incluirá información sobre la importancia de la asignatura, objetivos, programación, requisitos, metodología y recursos a emplear, sistemas y criterios de evaluación, bibliografía, horarios de tutorías.

Página web informativa de cada tema: Información sobre los apartados de cada tema, apuntes y esquemas sobre los mismos, ejercicios, bibliografía y enlaces.

Noticias y novedades: La web ha de ser dinámica y estimular al alumno a visitarla frecuentemente.

Enlaces de interés: La navegación por Internet se realiza enlazando una web con otra. Es fundamental la inclusión de enlaces relacionados con la asignatura.

Apuntes, ejercicios y exámenes para descargar: El alumno necesita de ellos para el seguimiento de la asignatura.

Lecciones interactivas: Si queremos que el seguimiento de las lecciones se haga a través del ordenador, podemos elaborar lecciones en formato web.

Ejemplos de ejercicios, trabajos y exámenes de otros años: Ayuda a hacerse una idea del nivel de dificultad de la asignatura.

Instrumentos de evaluación: Podemos incluir evaluación a través de Internet en forma de tests principalmente.

Foros y chats: Facilitan la comunicación entre el profesor y los alumnos y entre estos.

Blogs: Es el elemento de moda en Internet y que tiene un potencial enorme para la educación, como medio de comunicación, como diario de clase, para intercambiar información entre los miembros de la clase, como tablón de anuncios.

F.A.Q: Respuestas a las preguntas más comunes:

Webquest: Es una actividad de búsqueda informativa estructurada y guiada en la cual la mayor parte de la información usada por los alumnos está extraída de la red.

Proporcionan a los alumnos una tarea bien definida, así como los recursos y las consignas que les permiten realizarlas.

Lecturas de artículos y noticias: Existen asignaturas cuyos contenidos aparecen continuamente en la prensa, por lo que un listado

clasificado por temas está generando una base de datos a utilizar en cualquier momento.

2.2.5. Búsqueda de recursos para una Web Docente

La búsqueda de recursos es una de las tareas más importante y que conlleva gran dedicación, cuando se decide utilizar todo lo que la Web ofrece para el diseño de actividades para el aula. Por eso es preciso adquirir cierta destreza en el ejercicio de la búsqueda con el fin de que sea efectiva desde el punto de vista del tiempo y de los resultados.

Por otro lado, cuando se realiza una búsqueda y selección de recursos existen una serie de criterios que se pueden aplicar para asegurar la calidad y la idoneidad de los mismos.

a. Origen y objetivo de los recursos

◆ Identificación

- ¿Cuál es el nombre del sitio o documento?
- ¿Cuál es el título de la página?
- ¿Qué detalles de la URL podemos apreciar? Ej. tipo de dominio (.edu, .org, .com, etc.); espacio gratuito (geocities, yahoo, etc.)
- ¿Pertenece a una organización? ¿Forma parte de una web oficial o de otro tipo?
- ¿Requiere registro (gratuito o no) para utilizar los recursos?

◆ Autor

- ¿Es identificable?
- ¿Existen datos biográficos? (situación profesional, académica, etc.)
- ¿Tiene probado conocimiento del tema?
- ¿Aparece el e-mail u otros datos para contactar?

◆ Tipo de publicación

- ¿Es educativa, comercial, informativa, etc.?
- ¿Con qué intención se ha creado el sitio o documento?
- ¿Contiene información relevante respecto al tema que nos ocupa?
- ¿Hay más información adicional que nos pueda interesar aquí?

◆ Público

- Teniendo en cuenta el tono, estilo y contenido de la página ¿a qué público va dirigido?
- ¿Va dirigido a alumnos, académicos, público general, etc.?
- ¿Se ajusta a nuestras necesidades?

b. Contenido

◆ Precisión

- ¿Contiene información fiable y libre de errores?
- ¿Hay omisiones destacables?
- ¿Se comenta si la información es original o de dónde procede en el caso de ser cedida?

- ¿Se indican o son evidentes las fuentes de las herramientas que se utilizan?
 - ¿Se incluyen enlaces a otras fuentes que permitan verificar la información?
 - Si el tipo de documento lo requiere ¿se aporta bibliografía?
 - ¿Contiene opiniones, comentarios sesgados, etc.? ¿Cuál es el punto de vista que se expone?
 - ¿Cuál es el enfoque de los recursos? (Ej. divulgativo, académico, etc.)
- ◆ Actualidad
- ¿Está actualizada la información?
 - ¿Hay evidencias de que existe un mantenimiento del sitio y una actualización de los recursos?
 - Dado el material que estamos buscando, ¿son estos detalles importantes para nosotros?
 - Aparece
- ◆ Amplitud
- ¿Está tratado el tema con amplitud o sólo una parte o aspecto del mismo?
 - ¿Se establece claramente el ámbito del tema que se trata?
 - Teniendo en cuenta nuestras necesidades concretas, ¿contiene excesiva o escasa información?
 - ¿Propone otras fuentes de información en caso de querer profundizar?

- ◆ Enlaces
 - ¿Conducen a otros sitios de interés e igualmente de calidad?
 - ¿Están comentados?
 - ¿Son relevantes y apropiados para nuestro tema?
 - ¿Pueden servir para que los alumnos desarrollen la actividad?
O al contrario ¿pueden distraerlos de la misma?
- ◆ Relevancia del contenido
- ◆ Nivel de lengua y registro
- ◆ Léxico
- ◆ Tipo de material y contexto
- ◆ Errores
- ◆ Redundancia
- ◆ Metodología

c. Estructura y estilo

- ◆ Acceso
 - ¿Es limitado? ¿Requiere identificación o registro?
 - ¿Tarda excesivamente en cargar?
 - ¿Está elaborado con una tecnología que precisa determinados componentes para la visualización de la página?
 - ¿Podrán tener acceso todos los alumnos sin dificultad técnica?
- ◆ Organización
 - ¿Existen mapas, tablas de contenidos o índices que guían en la navegación interna?

- ¿Está estructurado el sitio o documento de forma clara y lógica?
- ¿Incluye elementos que permiten la interacción de alguna forma? (Ej. cuestionarios, votaciones, etc.)
- ◆ Navegación
 - ¿Se facilita la navegación interna mediante iconos y enlaces?
 - ¿Hay posibilidad de búsqueda en los documentos del mismo sitio?
- ◆ Enlaces
 - ¿Se distinguen con facilidad?
 - ¿Funcionan correctamente?
 - ¿Facilitan la navegación?
- ◆ Estilo de escritura
 - ¿Es apropiado el estilo para el público al que está dirigido?
 - ¿Es apropiado para las tareas a realizar?
- ◆ Estética
 - El aspecto visual ¿facilita o entorpece la lectura y la comprensión? (Ej. contraste entre texto y fondo, tamaño de letra, demasiadas imágenes o animaciones, etc.)
 - ¿Sigue los principios básicos acerca del texto? (Ej. limitada mezcla de fuentes, tamaños y estilos)
 - ¿Sigue los principios básicos de diseño gráfico?
 - ¿Cuál es su aspecto en general?

- ¿Destaca por un atractivo uso de algún elemento estético en concreto? (colores, imágenes, etc.)
- ¿Muestra especial originalidad y creatividad en el diseño visual?
- ¿Mantiene y atrae la atención del usuario?

Resumiendo, cuando se realiza una búsqueda de recursos en Internet se debe tener en cuenta los siguientes puntos:

- Tener claro lo que se está buscando, tipo de material y formato.
- Dominar la búsqueda en buscadores y portales temáticos.
- Considerar algunos criterios que nos permitan hacer la selección más fácil e idónea.

2.2.6 Metodologías Docentes

Entre las metodologías docentes más ampliamente utilizadas para la creación e integración de recursos se cita entre otras: Cazas del Tesoro, Web Tasks y WebQuests.

1. Cazas del tesoro
2. Webquest
3. Web Tasks

2.2.7 Herramientas de autor

Serían: Hot Potatoes, Jcllic, Neobook, Edilim, Malted y Rayuela entre otras
Las herramientas de autor permiten crear contenidos multimedia mediante aplicaciones informáticas para usuarios no expertos. En este caso, se

permite crear y diseñar materiales educativos. Mediante el uso de este tipo de herramientas, un usuario sería capaz de desarrollar el contenido completo de un curso. Las más conocidas.

1. Hot Potatoes

Hot Potatoes es un conjunto de seis herramientas de autor, desarrollado por el equipo del University of Victoria CALL Laboratory Research and Development, que te permiten elaborar ejercicios interactivos basados en páginas Web de seis tipos básicos. La interactividad de los ejercicios se consigue mediante Java Script.

2. Jclie

Jclie está formado por un conjunto de aplicaciones informáticas que sirven para realizar diversos tipos de actividades educativas como: rompecabezas, asociaciones, ejercicios de texto, palabras cruzadas...

Estas actividades suelen presentarse empaquetadas en proyectos que están formados por un conjunto de actividades y una o más secuencias, que indican el orden en qué se han de mostrar.

3. Neobook

Mediante este programa podemos confeccionar libros multimedia, programas didácticos, revistas interactivas, juegos, informes, presentaciones, catálogos entre otros. Las aplicaciones creadas con este programa son de distribución libre, integran perfectamente sonidos, imágenes, textos, música, animaciones, controles interactivos, y cualquier

otro elemento que podemos encontrar en aplicaciones creadas profesionalmente, entre sus ventajas podemos destacar:

- Su facilidad de uso, ya que no requiere conocimientos informáticos elevados.
- Su bajo precio y el estar íntegramente traducido al castellano
- Su versatilidad al poder utilizarse para una gran variedad de objetivos diferentes.
- Ocupar muy poco espacio en el disco duro

4. Edilim

El sistema EdiLim es un entorno para la creación de materiales educativos donde cada archivo se denomina libro y cada actividad página. Las páginas pueden ser interactivas (sopas de letras, rompecabezas, preguntas, etc.) o descriptivas (muestran información).

5. Malted

MALTED está formado por un navegador, un editor y un depurador. El navegador de MALTED permite reproducir y ver las unidades didácticas elaboradas con MALTED y para MALTED. El editor MALTED permite la creación de actividades y cursos multimedia para el aprendizaje de la enseñanza de Lengua extranjera, genera applets de java que pueden ser ejecutados posteriormente tanto desde del disco duro del ordenador, en local, como a través de los sitios web en los que se hayan publicado, on-line.

Y el depurador, que permite visualizar, revisar y corregir en su caso las actividades de MALTED.

6. Rayuela

Rayuela es una herramienta de apoyo para el profesor de lenguaje creada y registrada por El Instituto Cervantes, el cual la distribuye gratuitamente para su libre utilización con fines docentes. Dispone de 21 programas generadores de ejercicios, gracias a los cuales, el usuario puede crear sus materiales didácticos y sus propios ejercicios interactivos para Internet.

2.2.8. Valor pedagógico de una Web Docente

La aparición de la Web en la década de los 90 significó la confirmación del uso de los ordenadores en la educación. La continua evolución que la Web ha sufrido hace difícil que podamos acotar el uso pedagógico de la misma pero sí podemos decir que el rasgo más característico de la Web en relación con etapas anteriores es el incremento de la posibilidad de interacción en todos los sentidos.

2.2.9. Aplicaciones CMO

Internet es una tecnología de comunicación con aplicaciones que fomentan la interacción y colaboración con otras personas, lo cual proporciona un entorno con un gran potencial para su uso educativo en actividades de aprendizaje cooperativo.

El correo electrónico ha sido hasta ahora, junto con la mensajería instantánea, la aplicación más utilizada en Internet para establecer comunicación. Ambas pertenecen al grupo de aplicaciones para la comunicación mediada por ordenador (aplicaciones CMO), denominadas en inglés Computer-mediated communication y que constituyen un campo en expansión que en términos amplios se refiere a los formatos, tecnologías y usos en el intercambio de mensajes, información y datos entre ordenadores conectados.

Las diversas aplicaciones CMO se clasifican en dos grandes grupos, comunicación sincrónica y comunicación asincrónica.

2.3. Comunicación Sincrónica

En la comunicación sincrónica los interlocutores están conectados al mismo tiempo y dialogan en tiempo real. Se pueden establecer cuatro grupos:

1. Mensajería instantánea
2. Salas de chat
3. Voz sobre IP
4. Entornos virtuales multiusuario

1. Mensajería instantánea:

Las aplicaciones de mensajería instantánea (conocida en inglés como IM) son un conjunto de programas que sirven para mantener conversaciones con otros usuarios conectados en tiempo real. Cada mensaje o frase de texto es enviado o recibido de forma instantánea según se termina de escribir,

con frecuente uso de emoticonos. Ofrecen además información sobre la disponibilidad para conversar de las personas agregadas a la lista de contactos. Algunos servicios también permiten dejar mensajes aunque la otra parte no esté conectada, a modo de buzón de mensajes, y enviar archivos. Algunos también integran servicios de voz y videoconferencia.

El más popular de los servicios IM, muchos estudiantes lo utilizan de forma habitual con su grupo de amigos, es MSN Messenger de Microsoft, que incluye Windows Live Messenger. Son también bastante conocidos ICQ, Yahoo Messenger y Google Talk. La aplicación Meebo permite acceso simultáneo a los principales servicios.

2. Salas de Chat

La cibercharla o chat, se refiere a la comunicación escrita instantánea a través de Internet entre dos o más personas. Los numerosos servicios y salas de chat, clasificados por temas, edades y localización geográfica, ofrecen la posibilidad de entablar relación y compartir charla con otros usuarios, cuya identidad suele ser desconocida ya que es común que se escriba bajo seudónimos o alias (nick). Es también común el abuso del lenguaje simplificado típico de la mensajería móvil o que no se respeten las normas ortográficas, pero ello también depende del grupo de interlocutores con quienes se charle y los objetivos de la comunicación.

3. Voz sobre IP:

Es una tecnología que permite que la voz se transmita a través de Internet empleando un protocolo IP (Voice over Internet Protocol). La señal de voz

se envía en forma digital en paquetes en lugar de enviarla a través de circuitos utilizables sólo para telefonía como una compañía telefónica convencional o PSTN. La principal ventaja de este tipo de servicios es que reduce los costes altos de telefonía (principalmente de larga distancia) ya que las llamadas IP entre ordenadores son generalmente gratis con proveedores VoIP en contraste con las llamadas de VoIP a PSTN, que tienen cargo.

El proveedor VoIP más conocido es Skype, de origen sueco.

4. Entornos virtuales multiusuario

Los entornos virtuales multiusuario (MUVE) proporcionan espacios para la interacción en escenarios tridimensionales que son semejantes a la vida real o recrean mundos imaginarios. En ellos se experimentan diversos tipos de situaciones y tareas según intereses, una vez registrados como usuarios y creado el avatar que los representa.

La creación de los modernos entornos virtuales está siendo realizada principalmente por las empresas de ocio electrónico, que ven en esta tecnología una salida para sus videojuegos, pero también son foco de atención de otros sectores, incluyendo el educativo. Proporcionan un poderoso medio de visualización, sentimiento de inmersión y presencia interactiva. Aunque existen diversos MUVE, el más conocido es Second Life.

2.4. Comunicación Asincrónica

La comunicación asincrónica es aquella que se establece sin necesidad de que los interlocutores estén conectados al mismo tiempo. Se establecen cinco grupos:

1. Correo electrónico
2. Foros
3. Listas de distribución y grupos de correo
4. Redes sociales
5. Aplicaciones web 2.0

1. Correo electrónico:

Popularmente conocido como e-mail, es un servicio de red que permite a los usuarios componer, enviar, almacenar y recibir mensajes de forma rápida mediante sistemas de comunicación electrónicos.

El sistema de correo electrónico en Internet está basado en el protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), aunque existen sistemas análogos, también para intranets. Su eficiencia y bajo coste ha logrado desplazar al correo normal en muchos usos habituales.

2. Foros

Los foros de mensajes o discusión son una aplicación web que permite intercambiar opiniones en línea. Sirven en general de complemento a un sitio web para invitar a los usuarios a compartir opinión e información

relevante sobre los contenidos del sitio bajo la coordinación de un moderador. Su aspecto de tablón de mensajes, que aparecen anidados por temas con sus correspondientes hilos, facilita el orden en las intervenciones. Para poder intervenir es necesario registrarse como usuario, para identificarnos después con nuestro nombre o alias y contraseña.

3. Lista de distribución y grupos de correo

Las listas de distribución funcionan mediante un gestor de listas de correo que distribuye de forma automática los mensajes a las direcciones de correo suscritas. Ello permite la distribución simultánea de información a los múltiples usuarios que compongan el grupo, cuyas respuestas son también enviadas a todos los componentes. Los grupos o listas de correo son otra forma de crear comunidades virtuales para la colaboración a través de Internet. Podemos decir que son como un foro, pero con las intervenciones distribuidas a través del correo electrónico.

4. Redes sociales:

La colaboración en redes sociales es uno de los pilares de la nueva Internet, o lo que se ha denominado Web 2.0, con sus numerosos servicios de software social. Los sitios de redes sociales tienen como objetivo facilitar a sus usuarios establecer contacto con personas afines según su perfil publicado y participar en comunidades que comparten intereses, actividades, aplicaciones y un espacio común con foro y alojamiento de archivos. Lo que comenzó con la creación de sitios que promocionaban las

redes de círculos de amigos o compañeros de universidad y se hizo popular hacia el 2003 con sitios como Friendster (muy utilizado en Asia) se ha convertido en uno de los focos de mayor interés en Internet.

5. Aplicaciones web 2.0

- *Blogs*
- *Wikis*
- *Podcast*
- *Repositorios sociales*
- *Twitter*

2.5. Uso educativo de las aplicaciones CMO

El uso de las aplicaciones CMO requiere que se establezcan criterios, principios de uso, saber en qué nos puede ayudar para lograr nuestros objetivos y cuáles pueden ser los posibles inconvenientes.

Es evidente que poner a los alumnos a utilizar aplicaciones de CMO sin una preparación previa, tareas bien definidas y unos interlocutores válidos puede tener escaso resultado y el entusiasmo inicial se convertirá entonces en sensación de pérdida de tiempo por la poca eficacia conseguida.

La motivación generada por la novedad del medio no durará mucho tiempo si no se perciben los beneficios y resultados de las actividades realizadas.

Por otra parte, los estudiantes suelen tener ya sus propios hábitos de comunicación a través de Internet, que probablemente no coincidirán con el uso educativo que se pretende que hagan de estas aplicaciones. Es necesario, por tanto, dejar claro lo que se espera de ellos, cuáles son los objetivos a conseguir y establecer unas normas de funcionamiento.

El posible beneficio pedagógico del uso educativo de las aplicaciones de CMO requiere disponer de unos interlocutores válidos de similares características e intereses con los que se pueda establecer un proyecto de colaboración en el que se determinen unos objetivos, los contenidos sobre los que va a desarrollarse la comunicación y una programación de los contactos a establecer y tareas a realizar.

Los proyectos de tele colaboración para el aprendizaje de contenidos pueden ser de diverso tipo y utilizar diferentes aplicaciones según los objetivos de la colaboración que se establezca. Una buena forma de iniciarse en el uso educativo de la CMO es el desarrollo de proyectos de intercambio de correo electrónico.

Otra posibilidad es participar en plataformas institucionales que nos facilitan su desarrollo, como los proyectos europeos eTwinning o European Schoolnet. En cualquier caso, necesitamos concretar el tipo de proyecto didáctico que deseamos desarrollar, los temas que vamos a trabajar, con quiénes se van a comunicar nuestros alumnos, cómo se va a establecer esa

comunicación, las herramientas que vamos a utilizar y qué trabajo previo es necesario.

2.6. Plataformas Virtuales

En los últimos años se ha podido observar cómo se incorporan en los centros educativos materiales informáticos que abren nuevas posibilidades.

Con frecuencia se piensa que el uso de algunas aplicaciones informáticas presupone un gran esfuerzo formativo y organizativo por parte del profesor, y que se podrían obtener los mismos resultados con la mayor economía de medios que suponen los medios tradicionales. Sin embargo entiende y sabe que suponen una gran oportunidad para incrementar decisivamente la calidad de la enseñanza, por múltiples razones:

- Mejor ajuste a los estilos de aprendizaje de los alumnos de hoy en día.
- Capacidad para incrementar el nivel de motivación del alumnado.
- Sustancial aumento de la disponibilidad de la información.

Hasta hace bien poco tiempo era impensable creer que se pueda tener a disposición estas herramientas, puesto que una plataforma de e-learning solo estaba disponible a través de alguna universidad u organismo oficial que pudiera correr con los elevados gastos económicos que conllevara.

Hoy se dispone de esta magnífica aplicación, totalmente gratuita, con licencia GLP, ampliable, altamente configurable. Esto ha hecho que se empiece a plantear su uso fuera del contexto original de educación a

distancia, como complemento útil a la enseñanza presencial y perfectamente válida para centros de educación secundaria.

A pesar de que ha supuesto un gran esfuerzo en cuanto a la preparación de material facilita en gran medida el proceso de enseñanza-aprendizaje y ayuda a realizar el seguimiento y evaluación en la atención individualizada y en la aplicación de las adaptaciones curriculares.

Se puede trabajar de manera cooperativa y esto no implica pensar en la configuración de "aula TIC" o "aula de informática" tal y como está concebida desde los principios de los tiempos. Es decir, se pueden emplear las plataformas para realizar actividades grupales, o para realizar incluso una atención individualizada cuando aplicamos una adaptación curricular.

Por tanto, sólo se debe disponer de unos cuantos portátiles para llevar al aula. El verdadero paradigma al que se enfrenta la educación de una forma valiente es el del cambio metodológico a gran escala, cambiando distribuciones de aula y de recursos para dar respuesta de una manera más flexible a las necesidades cada vez más crecientes. Por otra parte, para llevar a cabo esta tarea se deba contar con la figura del coordinador TIC que se dedique a dinamizar su uso.

2.6.1. Tipos de Plataformas Virtuales

Las condiciones que determinan la adopción de una plataforma determinada dependen de las características del entorno educativo en el que

se vaya a utilizar. En líneas generales se pueden distinguir tres grandes grupos:

1. Comerciales: WebCT
2. Gratuitas: Moodle
3. Específicas: Galanet

Se presentan seguidamente las más destacadas plataformas existentes para el diseño y desarrollo de cursos basados en entornos virtuales (IDLE Integrated Distributed Learning Enviroments). Se pueden conectar con sus páginas oficiales con el fin de conocer sus características, posibilidades, expansión, etc.

2.6.2. Evaluación en cursos integrados en PV

La evaluación es un proceso que permite la recogida y el análisis de información relevante en que apoyar juicios de valor sobre el objeto evaluado. Éstos se utilizarán para reconducir, si fuera necesario, las situaciones que puedan mejorarse y para una posterior toma de decisiones sobre calificación y certificación.

No se debe confundir evaluación con calificación ya que esto es sólo un aspecto más de todo el proceso evaluativo, está relacionada con la valoración o notas finales y tiene intenciones exclusivamente acreditativas.

La evaluación, por tanto, debe concebirse como un proceso continuo y planificado donde deben quedar especificadas las siguientes cinco cuestiones:

Para qué evaluar

Para comprobar si se han conseguido los objetivos planteados al comienzo de los cursos (incluido el aprendizaje de los alumnos).

Para sacar conclusiones y mejorar determinados aspectos en posteriores ediciones de los cursos. El análisis de los datos obtenidos en los distintos procesos formativos posibilitan la realización de estudios y estadísticas y para evaluar metodología online de forma global.

Qué evaluar:

El aprendizaje y la participación de los alumnos

El proceso de formación en su totalidad

Cuándo evaluar (proceso permanente)

Evaluación inicial

Evaluación continua

Evaluación final

Quiénes evalúan

Profesor-tutor

Alumnos

Coordinador del curso (CAP)

Cómo evaluar:

Con procedimientos y instrumentos adecuados a la formación online. Para cada tipo de curso, la planificación de la evaluación es diferente ya que se debe adaptar a las características específicas de cada uno.

Respecto a la Evaluación de la participación y aprendizaje de los alumnos, es fundamental evaluar la participación y contrastar si los alumnos han alcanzado determinados aprendizajes y por tanto si se han alcanzado los objetivos del curso.

También es esencial que el alumno reciba feedback de como está siendo su aprovechamiento del curso, puesto que es el medio que tiene el estudiante de tener conciencia del proceso formativo que está siguiendo.

Los cursos online que se imparten utilizando plataformas formativas cuentan con herramientas que permiten hacer un seguimiento automático de las conexiones y participación diaria de los alumnos. El cuadro permite comprobar qué alumnos han entrado en el aula cada día. Para conocer con más detalle qué actividades ha consultado o incluso realizado el alumno se pueden acceder al área de trabajo personal de cada alumno.

Finalmente, respecto a los criterios de calificación que se pueden establecer, se puede citar como ejemplo:

- Códigos de valoración: Ej.: A= Excelente, B= Apto, C= No apto

- Número de actividades mínimo a realizar en el curso o por módulo (Ej.: 80%).
- Número de módulos que el alumno ha de superar como mínimo para obtener el título. (puede que haya algunos obligatorios)
- Porcentaje de la parte teórica (75 %) y del proyecto final (25 %)

2.7. ESTUDIO PARTICULAR DE LA PLATAFORMA MOODLE

Moodle es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet. Es un proyecto en continuo desarrollo, diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista, que desarrolla entornos colaborativos que permiten enriquecer el aprendizaje individual por medio de la interacción y la colaboración entre sus participantes.

En el año 2001, Martin Dougiamas y Peter C. Taylor profesores de la Universidad Tecnológica de Curtin en la ciudad de Perth, Australia, dirigían un Curso de postgrado a través de Internet llamado "Constructivismo" en dicha Universidad, dirigido a un grupo de profesores relacionado con el desarrollo profesional a través de la enseñanza a distancia. Los objetivos de la actividad fueron:

- i) Aprender el concepto de Constructivismo.
- ii) Reflexionar sobre las propias prácticas de enseñanza.
- iii) Aprender de forma colaborativa.

Dougiamas, usando un nuevo software libre para la elaboración de cursos on-line, construyó el sitio en Internet del Curso al que llamó Moodle. La palabra Moodle fue en un principio un acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular).

Hoy en día, es una plataforma de e-learning, basada en software libre muy fácil de manejar y con gran potencialidad ya que continuamente se están llevando a cabo actualizaciones.

Moodle se distribuye gratuitamente como Software libre (Open Source) (bajo la Licencia pública GPL).

Básicamente esto significa que Moodle tiene derechos de autor (copyright), pero que el usuario tiene algunas libertades. Puede copiar, usar y modificar Moodle siempre que acepte algunas cláusulas:

- Proporcionar el código fuente a otros.
- No modificar o eliminar la licencia original
- Aplicar esta misma licencia a cualquier trabajo derivado de él.
- Moodle se diseñó, por tanto, para poder desarrollar contenidos de acuerdo a la filosofía de los Objetos de Aprendizaje y, por tanto, de la programación orientada a objetos.

Los Objetos de Aprendizaje Son entidades digitales, en general de reducido tamaño, diseñadas para ser distribuidas a través de Internet, facilitándose por tanto el acceso a ellas simultáneamente por muchos usuarios. Los

diseñadores las combinan como componentes instruccionales reutilizables para construir componentes mayores al servicio de objetivos diferentes y en distintos contextos. Estos objetos de Aprendizaje deben tener las siguientes funcionalidades:

- Accesibilidad
- Modularidad
- Interoperabilidad
- Reutilizabilidad

Internet proporciona un acceso rápido a contenidos (información), pero aunque acceder a la información tiene gran interés en muchas situaciones, no siempre garantiza un proceso de aprendizaje. Por tanto y desde una perspectiva didáctica se debe:

- Estructurar los contenidos de los entornos virtuales que sustituyan o complementen a los entornos reales
- Utilizar métodos instruccionales que faciliten su aprendizaje.

La idea es que los Objetos de Aprendizaje permitan mediante su combinación crear el soporte necesario para lograr los objetivos propuestos dentro de un contexto en el que, frente a la enseñanza presencial, están ausentes elementos básicos de motivación y refuerzo.

Moodle permite crear espacios virtuales de trabajo, formados por recursos de información (en formato textual o tabular, fotografías o diagramas,

audio o vídeo, páginas web o documentos acrobat entre muchos otros) así como recursos de formación tipo tareas enviadas por la web, exámenes, encuestas, foros entre otros.

Esta plataforma facilita los mecanismos mediante los cuales el material de aprendizaje y las actividades de evaluación son realizados por el estudiante pero también donde los tutores o profesores pueden introducirse en el diseño y la forma de llevar el conocimiento hasta sus alumnos.

Cada vez que un estudiante sube una tarea, o completa una entrada al diario en respuesta a un objetivo planteado, una persona del equipo de tutores leerá su envío, lo evaluará y le dará una respuesta para ayudarlo a mejorar su trabajo, en caso de que sea necesario.

Los tutores también suelen participar en los foros que pueden existir en un curso, así que podrás realizarle preguntas y discutir con ellos cualquier asunto relacionado con el curso. Además, los estudiantes que están inscritos en un mismo espacio, podrán tomar parte en la discusión para que se puedan desarrollar esfuerzos colaborativos.

El corazón de Moodle son los cursos que contienen actividades y recursos. Hay cerca de 20 tipos de actividades disponibles (foros, glosarios, wikis, tareas, cuestionarios, encuestas, reproductores scorm, databases etc...) y cada una de estas puede ser adaptada bastante a placer. La potencia de este modelo basado en actividades viene dada al combinar las actividades en

secuencias y grupos, lo que permite guiar a los participantes a través de caminos de aprendizaje.

Hay un buen número de herramientas que permite facilitar la tarea de construir comunidades de estudiantes, incluyendo los blogs, mensajería, listas de participantes así como otras herramientas como la evaluación , los informes de actividad, integraciones con otros sistemas etc. Así pues, cada actividad se puede construir encima de los frutos de la anterior.

La plataforma proporciona tres tipos de módulos:

1. **MÓDULOS DE COMUNICACIÓN:** Permiten el diálogo entre profesor y alumno a través de preguntas, dudas, y, mucho más importante, les permite construir su propia comunidad de aprendizaje.
2. **MÓDULOS DE MATERIALES:** Son los elementos que representan los contenidos materiales de la asignatura, la información propiamente dicha: textos, libros, apuntes presentaciones, enlaces a otros archivos o a páginas web, etc. La función de estos módulos es fundamentalmente presentar información. Los diferentes tipos de módulos de contenidos materiales se diferencian en cómo está estructurada la información y el grado de interactividad que introducen, desde mera lectura hasta la construcción activa del texto.

Cada curso contendrá diferentes tipos de recursos, no estando todos presentes en todos los cursos, siendo el profesor el que decidirá cuales

son los más indicados en función del diseño y de la materia de estudio. Podemos encontrar:

Recursos: Constituyen simples hiperenlaces a elementos que pueden ser vistos, leídos, desplegados, ejecutados o bajados de la red y que permiten obtener información como por ejemplo textos, páginas web, documentos en diferentes formatos, archivos de imagen o archivos ejecutables.

Glosarios: Es una estructura de texto donde existen entradas que dan paso a artículos que definen, explican o informan de los términos usados en las entradas como si se tratase de un diccionario o enciclopedia. Los glosarios se pueden configurar de diferentes formas, pudiéndose localizar las entradas por navegación alfabética, por navegación por páginas, vista por categorías, por búsqueda por fechas y por búsqueda por autor. Si la configuración del glosario incluye moderación por el profesor, entonces las entradas escritas por los estudiantes no se publicarán directamente. Serán visibles sólo por el profesor (y el autor de las mismas) hasta que éste dé su aprobación, momento en el que quedarán completamente integradas en el glosario.

Libros: El módulo Libro presenta un contenido textual como una estructura de capítulos y subcapítulos. El objetivo es estructurar la información de una forma simple y fácil de navegar, en lugar de proporcionar todo el texto en una sola pieza. No se pueden calificar, sólo pueden ser leídos y estudiados.

Lecciones: Es también una forma de presentar un contenido textual de una forma estructurada. Se trata de una estructura en árbol que se puede seguir interactivamente y no de una estructura en forma de capítulos. Cada página presenta un texto más o menos largo y al final de cada página aparece una pregunta con varias posibles respuestas. El propósito de las preguntas no es de calificación, sino para orientar la navegación por el material escrito.

3. **MÓDULOS DE ACTIVIDADES:** Son la parte activa y colaborativa. Aquí tienen cabida los foros, debates y discusiones, la resolución de problemas y actividades y las WebQuests entre otras.

Se puede Podemos encontrar:

Cuestionarios: Son simplemente colecciones de preguntas. Al final se obtiene una calificación, usualmente numérica, al igual que en un examen. La calificación se obtiene de manera automática al terminar de rellenarlo y presionar el botón “Guardar respuestas”. Los cuestionarios pueden tener una finalidad de autoevaluación y obviamente, también se pueden utilizar las calificaciones obtenidas como parte de la nota final de la asignatura o curso que se esté realizando.

Se pueden configurar para permitir que se repita su realización varias veces y que las preguntas aparezcan en distinto orden. El profesor puede especificar una fecha límite para su realización, e igualmente se puede especificar una fecha de activación. Permiten diferentes tipos de preguntas como verdadero o falso, opciones de respuesta múltiple,

emparejamiento de respuestas, respuestas de tipo numérico, respuestas cortas y respuestas incrustadas con espacios en blanco.

Diarios: Son en esencia cuadernos de notas. Su interfaz es muy simple. Consiste en un espacio para escribir y recibir las indicaciones del profesor, el cual puede otorgar una calificación a sus anotaciones, repitiéndose este proceso mientras esté abierto el diario.

Tareas: Es cualquier tipo de trabajo o actividad evaluable que asigna el profesor como forma de aprendizaje. Pulsando en el título de la tarea se encuentran los datos básicos de la misma: fecha límite de entrega, calificación máxima asignada y las instrucciones para su realización.

También podemos se puede encontrar un pequeño formulario que permitirá subir un fichero al servidor (es decir la tarea). El sistema no permite enviar el fichero después de la fecha y hora límite establecida por el profesor. Una vez calificada la tarea, un cuadro de texto indicará al alumno la fecha de la evaluación, la calificación obtenida y un comentario sobre su trabajo.

Talleres: Es muy similar a la tarea pues representa un trabajo que hay que realizar y entregar al profesor, presentando una interfaz muy similar: fecha límite de entrega, calificación máxima asignada, instrucciones para su realización y un formulario para la subida del archivo entregado al servidor. La diferencia con la tarea reside en que en el taller los

estudiantes pueden acceder a los trabajos de los compañeros. Cuando la actividad está completada, es posible asignar una calificación definitiva a cada trabajo. En esta calificación tendrá un peso significativo la evaluación del profesor, la autoevaluación y las calificaciones recibidas de los compañeros.

Consultas: Son encuestas simples. Presentan una única pregunta a una serie de posibles opciones de respuesta. Cada usuario sólo puede votar una vez. Se puede configurar para poder cambiar el voto, pero sólo será válida la última opinión. Son actividades no evaluables. Pretenden sólo conocer la opinión de los participantes del curso a alguna cuestión.

Encuestas: Permiten realizar auténticas encuestas de múltiples preguntas. Tampoco esta actividad es evaluable y su propósito es recabar información sobre diversas cuestiones. Un curso virtual se articula a partir de estos elementos y se define y estructura por el profesor que explica la materia y que diseña dicho curso.

La plataforma Moodle es una de las más utilizadas en este momento por diversas razones:

- Apoya la pedagogía social constructivista (colaboración, actividades de aprendizaje, reflexión crítica, etc.)
- Es apropiada tanto para dar clases en línea al 100% como para ayudar en las clases presenciales.
- Posee una interface compatible con cualquier navegador.

- Es fácil de instalar en la mayoría de las plataformas.
- De fácil administración, los alumnos pueden crear sus propias cuentas.
- Los estudiantes son impulsados a construir un perfil en línea incluyendo sus fotos y descripciones extensas.
- Se puede elegir el formato del curso por semana, por tema o por tema de discusión basado en un formato social.
- El profesor tiene control total sobre todas las opciones de un curso.
- Ofrece una serie flexible de actividades para los cursos: foros, diarios, cuestionarios, materiales, consultas, encuestas y tareas.
- Cada persona necesita sólo una cuenta para todo el servidor. Por otra parte, cada cuenta puede tener diferentes tipos de acceso.
- Una cuenta de administrador controla la creación de cursos y determina los profesores, asignando usuarios a los cursos.

Seguridad: Los profesores pueden añadir una "clave de acceso" para sus cursos, con el fin de impedir el acceso de quienes no sean sus estudiantes. Pueden transmitir esta clave personalmente o a través del correo electrónico personal, etc.

Los profesores pueden dar de baja a los estudiantes manualmente si lo desean, aunque también existe una forma automática de dar de baja a los estudiantes que permanezcan inactivos durante un determinado período de tiempo (establecido por el administrador).

Los requisitos necesarios para usar Moodle son básicamente los siguientes:

- Aulas con un puesto de ordenador por alumno, puesto que debe contar con conexión a Internet y funcionar adecuadamente.
- Hosting adecuado para el mantenimiento de la plataforma (oficial, protocolo ssh, respaldado) y una adecuada política en cuanto a protección de datos.
- Administradores de Moodle en los centros educativos y formadores que logren motivar al profesorado a adecuar sus recursos a la plataforma.
- Si los centros cuentan con estas variables y las garantizan, Moodle podrá desarrollar en gran parte la autonomía en el aprendizaje del alumnado sin asumir pérdidas de calidad.

Más de 400 Instituciones Españolas de todos los ámbitos apuestan por esta plataforma de Software libre creada por el australiano Martin Dougiamas en 2002, creador del proyecto que se ha revelado como una revolución en el entorno no solo educativo si no también empresarial. Hoy la usan para automatizar sus tareas y comunicarse con los alumnos más de dos millones de profesores en 200 países.

Martin Dougiamas ha establecido una serie de conceptos-guía que considera especialmente útiles cuando debe tomar una decisión en cualquier situación educacional y que Jason Cole de la Open University UK se refirió a ellas como las “5 leyes de Martin”:

1. “Cada uno de nosotros es un maestro y un estudiante en potencia.- en un autentico entorno colaborativo somos ambas cosas a la vez”
2. “Aprendemos particularmente bien del acto de crear o expresar algo para una audiencia”.
3. “Aprendemos mucho solo con observar la actividad de nuestros iguales”.
4. “Al entender los contextos de los demás, podemos enseñar de un modo más transformacional (constructivismo)”.
5. “Un entorno de aprendizaje debe ser flexible y adaptable, así puede responder rápidamente a las necesidades de sus participantes”.

En solo unos años Moodle ha dejado de ser una plataforma minoritaria convirtiéndose en una de las más utilizadas, las universidades apostaron fuerte por este software por su flexibilidad y adaptabilidad y la cifra de 50.000 instalaciones registradas avalan su utilización.

Moodle está traducido a más de 70 idiomas y cuenta con más de 10.000 instalaciones registradas, con más de 2 millones de usuarios en 150 países diferentes, en plataformas de formación primaria, secundaria y universitaria. Hay que tener en cuenta que cada instalación da servicio a estudiantes que pueden encontrarse en un colegio de primaria o en una gran universidad Española, hay instalaciones sencillas o muy complejas, con lo que el número de estudiantes que usan Moodle, es indeterminado a día de

hoy. Más de 4.000 institutos, academias, universidades y empresas españolas se han registrado en esta plataforma de aprendizaje.

Respecto al futuro de Moodle, lo cierto es que la competencia de la aplicación no es pequeña. Por un lado tenemos al gran gigante Blackboard, software utilizado por varias universidades que le permiten tener algo parecido a un monopolio. Blackboard tiene características similares a las de Moodle, la gran diferencia entre estas dos plataformas es que la primera no es gratuita y patenta sistemáticamente todo aquello que renueva.

Otras competencias menos fuertes pero dignas de tener en cuenta son aplicaciones como Claroline, Dokeos, Ilias y Ecollege.

2.7.1. ORGANIZACIÓN DE UN PROYECTO EN MOODLE

En la organización general de un proyecto, y en particular en la organización de un proyecto en Moodle, en primer lugar debemos determinar sus características y los contenidos sobre los que se va a trabajar.

Para ello, se tiene que elaborar un borrador inicial con los datos que necesarios, este proyecto inicial podrá ser después adaptado y desarrollado.

Si se desea elaborar un proyecto didáctico implementado en la plataforma Moodle, los datos básicos que debería incluir serían los siguientes:

1. Título del proyecto. Puede ir acompañado de una breve descripción.

2. Alumnado participante. Número de alumnos y grupos, curso(s), rango de edad y características del centro escolar.
3. Área de contenidos o asignatura del proyecto.
4. Objetivo(s) del proyecto.
5. Lengua. ¿En qué idioma o idiomas se va a establecer la comunicación y desarrollar el proyecto?
¿Cuál es el nivel de dominio de la lengua de nuestros alumnos?
6. Integración en la programación. ¿El proyecto va a formar parte de la programación o es una actividad anexa?

CAPITULO III

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Métodos, Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para la recolección de la información se utilizaron instrumentos de evaluación de rendimiento académico tales como, foros, chats, test, laboratorios, talleres y wikies aplicados a los estudiantes de los dos paralelos según corresponda al modo virtual o presencial. Para la prueba de hipótesis se utilizó la técnica estadística z normalizada.

3.2. Diseño y Tipo de Estudio.

Es un estudio cuasi - experimental con un grupo de control.

3.3. Determinación de la población y muestra.

La población está conformada por todos los estudiantes de la Escuela de Sistemas y Tecnologías de la Universidad Técnica de Babahoyo. Se toma en consideración como muestra al total de los estudiantes del quinto semestre; 36 estudiantes del paralelo "A" y los 34 alumnos del paralelo "B" que para este caso es el grupo de control.

3.4. Planteamiento de la Hipótesis

3.4.1. Hipótesis General:

La utilización de mundos virtuales de aprendizaje permitirá mejorar el nivel de

rendimiento académico de la Asignatura de Redes de Computadores en la Escuela de Sistemas y Tecnologías de la Universidad Técnica de Babahoyo.

3.4. 2. Determinación de las variables

- Utilización de mundos virtuales de aprendizaje
- Nivel de rendimiento académico

3.5. Operacionalización o definición conceptual de las variables

Cuadro. 3.1. OPERACIONALIZACIÓN CONCEPTUAL DE VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTO
Utilización de mundos virtuales de aprendizaje	El uso de una comunicación virtual en línea simula un mundo o entorno artificial inspirado en la realidad, en el cual los usuarios pueden interactuar entre sí a través de personajes o avatares, y usar objetos o bienes virtuales.
Nivel de rendimiento académico	Grado de logro académico alcanzado luego de haber recibido la capacitación.

Cuadro 3.2. Operacionalización metodológica de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS
Independiente Utilización de los mundos virtuales de Aprendizaje	Tipo de Mundos Virtuales - 2 dimensiones - 3 dimensiones	Tiempo Motivación Asesoramiento	
Dependiente Nivel de Rendimiento Académico	Desarrollo de habilidades cognitivas de desarrollo de competencias	Asimilación adecuada de los conceptos, principios, leyes. Capacidad de análisis. Capacidad de síntesis. Aplicación de los conocimientos para la Solución de problemas. Buscar diferentes formas	

		de solución a un problema. Capacidad para reconocer diferencias y semejanzas en los contenidos Capacidad de razonamiento Capacidad para trabajar en equipo. Capacidad para investigar.	
--	--	--	--

3.6. Metodología Para La Planificación de Cursos Virtuales

1.-TÍTULO

2.-TUTOR

3.-FASE DE ANÁLISIS

3.1.- Curso a virtualizarse

1. Objetivos en la utilización de la red Internet
2. Contenidos por desarrollarse
3. Recursos Disponibles
4. Prerrequisitos

3.2.-Audiencia objetivo

1. Descripción de la audiencia objetivo
2. Nivel de conocimientos de los estudiantes sobre internet
3. Forma de Conexión al Internet de los estudiantes

3.3.- Características de la virtualización y e-moderadores

1. Qué soportes ofrece la institución al profesor para crear los materiales del curso virtual

2. Que tipo de software dispone para la digitalización de los recursos disponibles
3. ¿Qué tipo de materiales deben estar disponibles en la red para los e-moderadores?
4. ¿Qué tipo de materiales deben estar disponibles en la red para los estudiantes?
5. Se tienen previstas algunas actividades presenciales, laboratorios por ejemplo, o todo el trabajo se hará en-línea.

4.-FASE DE DISEÑO

1. Es conveniente la interacción entre estudiantes y estudiantes, e-moderadores y estudiantes o entre e-moderadores. ¿Qué medios se utilizarán?
2. Cuáles son las formas de evaluación: ensayos, pruebas objetivas, proyectos individuales, o trabajos de campo, etc.
3. ¿En que formato se enviarán los trabajos, qué medios se utilizarán?
4. ¿Cuáles son los medios y métodos para presentar contenidos: transparencias, diapositivas, notas de clase, videos, grabaciones en audio, clases magistrales, conferencias?
5. ¿Se realizarán exámenes en-línea como procedimientos de evaluación?
6. ¿Se dispone de una cartelera electrónica o foro de discusión, o sólo se cuenta con el correo electrónico?
7. ¿Qué porcentaje del curso será presencial y cuál virtual?

5.- FASES DE DESARROLLO

5.1.-Objetivos del curso

5.2.-Metáfora (Tiempo, Temático, discusión)

- Número de periodos o temas a utilizarse y duración

5.3.-Recursos tecnológicos

1. Plataforma a utilizar
2. Herramientas de Contenido
3. Herramientas de colaboración
4. Herramientas de seguimiento y evaluación
5. Otros recursos

5.4.-Actividades de aprendizaje

1. Actividades de Acceso y Motivación
2. Actividades de Socialización en línea
3. Actividades de Intercambio de Información
4. Actividades de Construcción del conocimiento
5. Actividades de Desarrollo

5.5.-Proceso de Evaluación

1. Actividades presenciales
2. Herramientas de Contenido
3. Herramientas de colaboración
4. Herramientas de seguimiento y evaluación

5.6. Temporización de actividades

Cuadro 3.3. Temporización de Actividades

PERIODO O TEMA	ACTIVIDADES PRESENCIALES	ACTIVIDADES VIRTUALES						
		Tipo de Actividad (Síncrona /asíncrona)	Objetivo de la e-actividad	e-actividad	Herramienta de contenido	Herramienta colaborativa	Herramienta de Seguimiento y evaluación	Herramientas de comunicación
		- Motivación			- Documentos - Enlaces - Conferencias On-line - Chat - Foros	- Foro - Chat - Blogs - wikies	- Ejercicios - Itinerarios formativos - Estadísticas - Encuestas	- Correo electrónico - Baúl de tareas - Encuestas - Agenda - Descripción del curso - Usuarios - Publicaciones de los estudiantes
1								
2								
3								
4								
5								

5.7.- Elementos Tecnológicos

Para la planificación y puesta en práctica de la utilización de Mundos Virtuales de Aprendizaje dentro del proceso de inter- aprendizaje de la Asignatura de Redes de Computadores, en el Quinto Semestre de la Escuela de Sistemas y Tecnologías de la universidad Técnica de Babahoyo.

- La Plataforma Moodle, Second Live, Sloodle
- Laboratorio No 3. Con conexión a internet.
- Suite de ofimática Ms Office 2010
- Sistema Operativo Linux y Windows 7
- Internet Explorer 7.0
- Hot Potatoes
- Mozilla

5.8.- Planificación de Clases incorporando Mundos Virtuales de Aprendizaje.

5.9.- Diseño de Ejercitadores.

Para el diseño del Software, de los ejercitadores se seguirá la metodología sugerida por el método de cascada pura.

5.10.- Conceptualizaciones

5.10.1.- Mundos Virtuales de Aprendizaje

El uso de una comunicación virtual en línea que simula un mundo o entorno artificial inspirado en la realidad, en el cual los usuarios pueden interactuar entre sí a través de personajes o avatares, y usar objetos o bienes virtuales.

5.10.2.- Interaprendizaje

Proceso en el cual los estudiantes como protagonistas principales adquieren conocimientos, destrezas en cierta área y los docentes consideran para ellos los aspectos cognitivos y afectivos de los estudiantes ubicándolos en una posición de mutua responsabilidad y colaboración.

5.10.3.- Moodle

Moodle es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet. Es un proyecto en continuo desarrollo, diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista, que desarrolla entornos colaborativos que permiten enriquecer el aprendizaje individual por medio de la interacción y la colaboración entre sus participantes.

5.10.4.- Herramientas síncronas

Herramientas de comunicación que se usan en tiempo real.

5.10.5.- Herramientas asíncronas

Herramientas de comunicación que se usan en tiempo no real.

Capítulo IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los datos que a continuación se muestran se obtuvieron aplicando la evaluación integral acumulativa durante todo el semestre tanto al paralelo A como al paralelo B. Estos instrumentos se aplicaron bajo condiciones similares.

En cada uno de los instrumentos de evaluación se tomó en consideración los indicadores que se pretendían medir, cada una de las herramientas tiene una valoración sobre 10 puntos.

4.1. Resultados obtenidos de la aplicación del Instrumento de Evaluación

4.1.1. Datos obtenidos del Paralelo A

Los datos que se muestran a continuación se obtuvieron aplicando los instrumentos de evaluación pertinente a los 36 alumnos del paralelo "A".

Cuadro. 4.1. Datos obtenidos con el Paralelo A, al aplicar la evaluación semestral

Nº de Estudiante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
INSTRUMENTO/INDICADOR																		
Laboratorios (ANÁLISIS Y APLICACION)	9,0	10,0	8,0	9,0	7,0	9,0	10,0	9,0	8,0	7,0	9,0	10,0	9,0	8,0	9,0	9,0	10,0	9,0
Foros (RAZONAMIENTO)	10,0	10,0	9,5	8,0	9,0	9,5	9,0	9,0	9,5	10,0	9,0	9,0	10,0	9,0	9,0	9,0	10,0	9,5
Elaboración de Organizadores Gráficos (SINTESIS)	9,0	9,0	7,0	8,0	9,0	10,0	9,0	8,0	10,0	9,5	8,0	9,0	9,5	9,0	8,5	9,0	9,0	9,5
Proyecto (SOLUCIÓN DE PROBLEMAS, CAPACIDAD DE TRABAJO EN EQUIPO, INVESTIGACIÓN)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,5	9,5	9,5	9,5	10,0	10,0	10,0	10,0	8,0	8,0
Prueba Final (APLICACION Y RAZONAMIENTO)	9,0	9,0	9,5	10,0	8,0	8,0	8,0	10,0	9,0	8,0	9,0	7,0	9,0	9,5	9,0	10,0	8,0	9,0
SUMA	47,0	48,0	44,0	45,0	43,0	46,5	46,0	46,0	46,0	44,0	44,5	44,5	47,5	45,5	45,5	47,0	45,0	45,0
PROMEDIO	9,4	9,6	8,8	9	8,6	9,3	9,2	9,2	9,2	8,8	8,9	8,9	9,5	9,1	9,1	9,4	9	9

Nº de Estudiante	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	SUMA	PROMEDIO	
INSTRUMENTO/INDICADOR																					
Laboratorios (ANALISIS Y APLICACION)	10,0	10,0	8,0	9,0	9,0	9,0	9,5	9,0	9,8	8,0	8,5	9,0	9,5	9,0	8,0	9,5	9,0	10,0	322,8	8,97	
Foros (RAZONAMIENTO)	9,5	9,0	10,0	8,0	7,0	10,0	8,5	10,0	7,0	9,0	8,0	10,0	9,0	8,0	9,0	9,0	9,0	9,5	327,5	9,10	
Elaboración de Organizadores Gráficos (SINTESIS)	10,0	9,0	9,0	9,0	8,0	8,0	9,0	9,0	9,0	8,0	9,0	9,0	9,5	9,0	9,5	9,0	8,0	10,0	321,0	8,92	
Proyecto (SOLUCIÓN DE PROBLEMAS, CAPACIDAD DE TRABAJO EN EQUIPO, INVESTIGACIÓN)	8,0	8,0	9,0	9,0	9,0	9,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,5	9,5	9,5	9,5	10,0	10,0	10,0	10,0	344,0	9,56	
Prueba Final (APLICACION Y RAZONAMIENTO)	10,0	9,0	9,0	8,0	9,0	8,0	10,0	9,0	8,0	10,0	9,0	10,0	9,0	10,0	9,0	9,0	7,0	10,0	322,0	8,94	
SUMA	47,5	45,0	45,0	43,0	42,0	44,0	47,0	47,0	43,8	45,0	44,0	47,5	46,5	45,5	45,5	46,5	43,0	49,5	1637,3	45,48	
PROMEDIO	9,5	9	9	8,6	8,4	8,8	9,4	9,4	8,76	9	8,8	9,5	9,3	9,1	9,1	9,3	8,6	9,9	327,5	9,10	

Promedio Paralelo A = 9,10

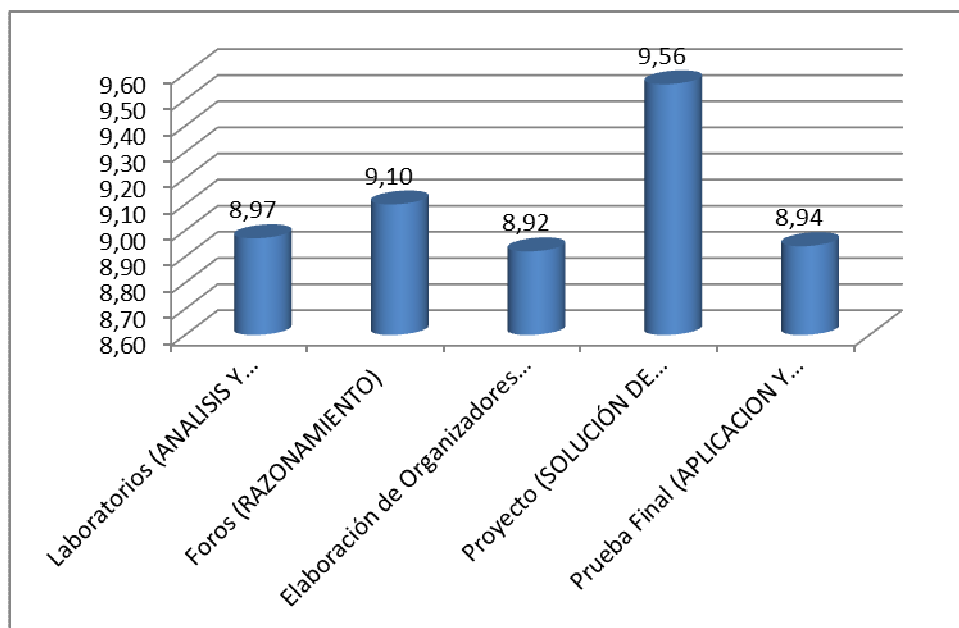


Fig. 4.1. Instrumentos Indicadores Vs. Promedio de Rendimiento Académico Paralelo A

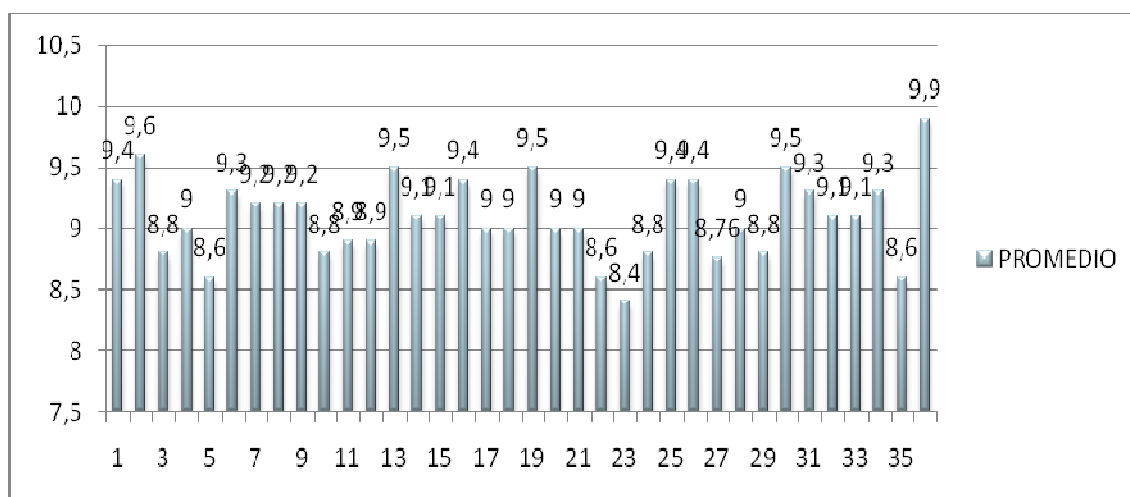


Fig. 4.2. Estudiantes Paralelo A Vs. Promedio de Rendimiento Académico

4.1.2. Datos obtenidos con el Paralelo B.

Los datos que se muestran a continuación se obtuvieron aplicando los instrumentos de evaluación pertinente a los 34 alumnos del paralelo “B”.

Cuadro 4.2. Datos obtenidos con el Paralelo B , al aplicar los instrumentos de evaluación

Nº de Estudiante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INSTRUMENTO/INDICADOR																				
Laboratorios (ANALISIS Y APLICACION)	9,0	9,0	7,0	9,5	8,0	9,0	8,0	8,0	9,0	8,0	9,0	10,0	9,0	8,0	9,0	9,0	10,0	9,0	10,0	10,0
Foros (RAZONAMIENTO)	7,0	6,0	8,0	8,0	7,0	8,0	7,0	8,0	8,0	7,0	6,0	6,0	7,0	6,0	7,0	8,0	9,0	7,0	6,0	7,0
Elaboración de Organizadores Gráficos (SINTESIS)	7,0	9,0	5,0	8,0	8,5	8,0	8,0	8,0	7,5	7,0	7,5	7,0	8,0	8,0	8,5	8,5	8,0	8,0	8,5	8,0
Proyecto (SOLUCIÓN DE PROBLEMAS, CAPACIDAD DE TRABAJO EN EQUIPO, INVESTIGACIÓN)	8,0	8,0	8,0	8,0	9,0	9,0	9,0	9,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,5	8,5	8,5	8,5	9,0	9,0	9,0	9,0
Prueba Final (APLICACION Y RAZONAMIENTO)	7,0	8,0	9,0	8,0	7,0	8,0	7,5	7,5	9,0	8,0	7,0	6,0	8,0	7,0	5,0	4,0	6,0	8,0	6,0	5,0
SUMA	38,0	40,0	37,0	41,5	39,5	42,0	39,5	40,5	41,5	38,0	37,5	37,0	40,5	37,5	38,0	38,0	42,0	41,0	39,5	39,0
PROMEDIO	7,6	8,0	7,4	8,3	7,9	8,4	7,9	8,1	8,3	7,6	7,5	7,4	8,1	7,5	7,6	7,6	8,4	8,2	7,9	7,8

Nº de Estudiante	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	SUMA	PROMEDIO
INSTRUMENTO/INDICADOR																
Laboratorios (ANALISIS Y APLICACION)	8,0	9,0	9,0	9,0	9,5	9,0	9,8	8,0	8,5	9,0	9,5	9,0	8,0	9,5	302,3	8,89117647
Foros (RAZONAMIENTO)	8,0	7,0	6,0	8,0	7,0	7,0	6,0	8,0	6,0	7,0	7,5	7,0	6,0	6,5	240,0	7,05882353
Elaboración de Organizadores Gráficos (SINTESIS)	8,0	9,0	8,0	8,0	7,5	8,0	8,0	8,5	8,0	7,0	8,0	7,0	9,0	8,0	268,0	7,88235294
Proyecto (SOLUCIÓN DE PROBLEMAS, CAPACIDAD DE TRABAJO EN EQUIPO, INVESTIGACIÓN)	9,0	9,0	9,0	9,5	8,5	8,5	8,5	8,5	9,0	9,0	9,0	9,5	8,0	9,0	294,0	8,64705882
Prueba Final (APLICACION Y RAZONAMIENTO)	9,0	7,0	6,0	8,0	5,0	7,0	8,0	4,0	5,0	7,0	8,0	7,0	6,0	5,5	233,5	6,86764706
SUMA	42,0	41,0	38,0	42,5	37,5	39,5	40,3	37,0	36,5	39,0	42,0	39,5	37,0	38,5	1337,8	39,35
PROMEDIO	8,4	8,2	7,6	8,5	7,5	7,9	8,1	7,4	7,3	7,8	8,4	7,9	7,4	7,7	267,6	7,87

Promedio Paralelo B = 7,87

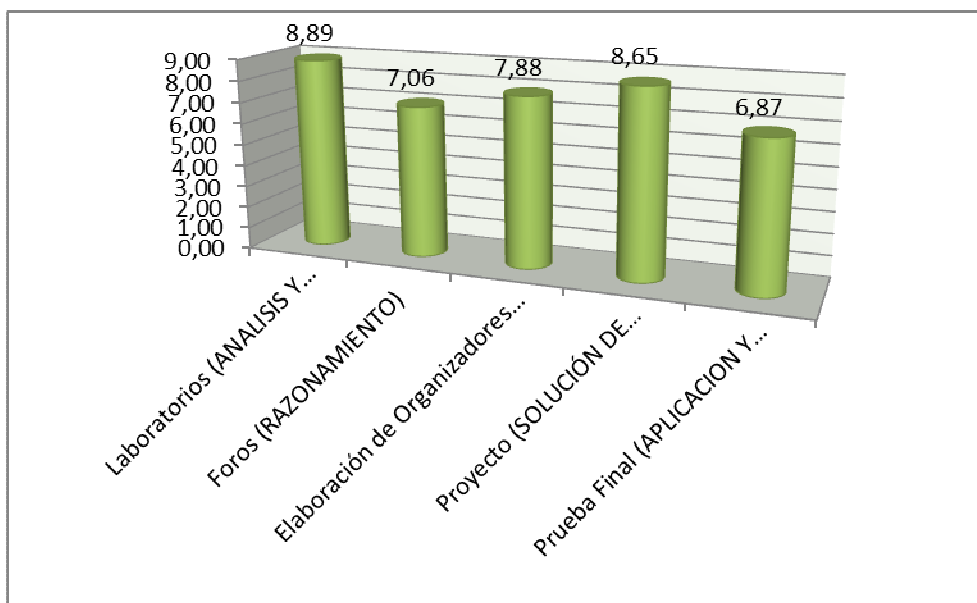


Fig. 4.3. Instrumento /Indicador Vs. Promedio de Rendimiento Académico Paralelo B

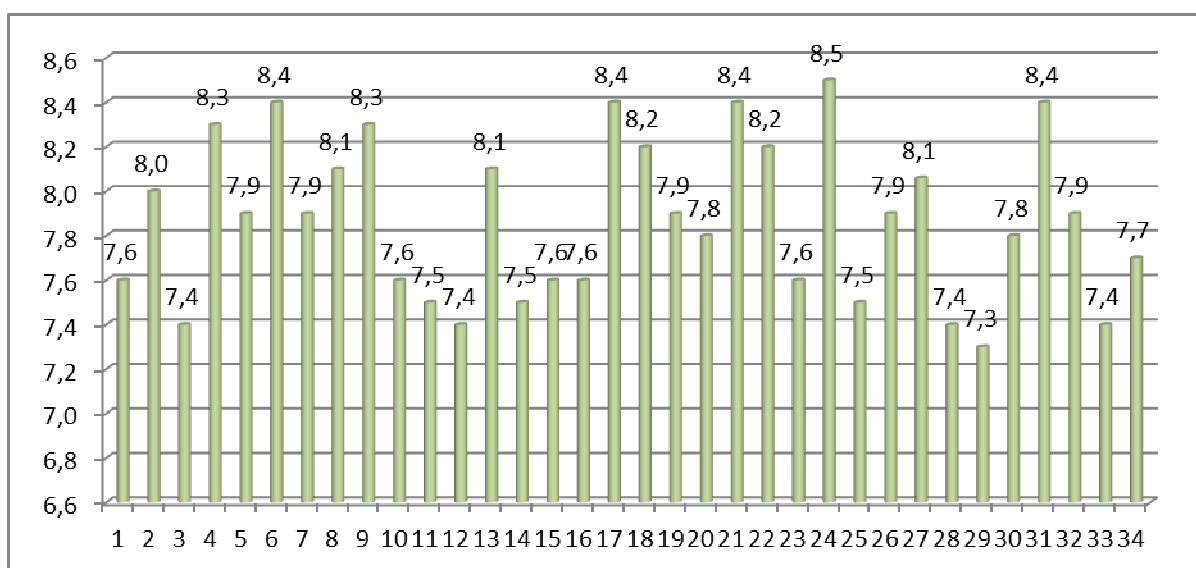


Fig. 4.4. Estudiantes Paralelo B Vs. Promedio de Rendimiento Académico

4.1.3. Presentación de los resultados en cuadros y/o gráficos.

Una vez realizado el análisis de los datos se obtuvieron los siguientes resultados.

Población

La población está conformada por todos los estudiantes de la Escuela de Sistemas y Tecnologías de la Universidad Técnica de Babahoyo. Muestra 70 alumnos del Quinto Semestre.

Paralelo A = 36 estudiantes

Paralelo B = 34 estudiantes

Total 70 estudiantes

Muestra: N_A = 36 estudiantes

N_B = 34 estudiantes

Cuadro. 4.3. Valores comparativos del Paralelo A y B

Característica	Paralelo B	Paralelo A
Media de las muestras	7,87	9,10
Desviación Estándar	0,32	0,36
Tamaño de la Muestra	34	36

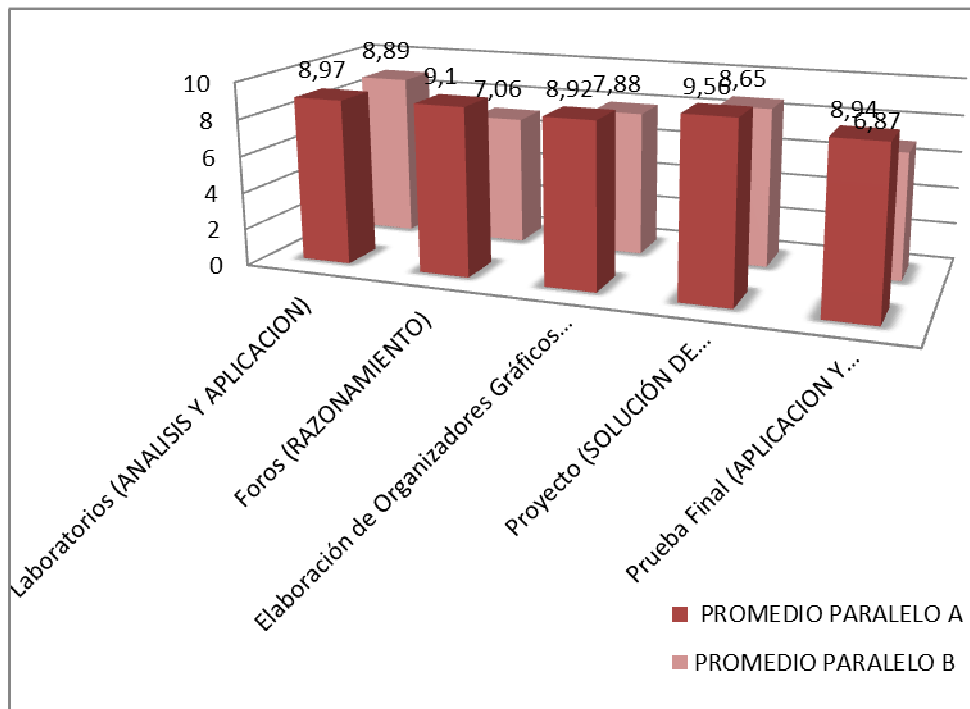


Fig. 4.5. Cuadro comparativo del promedio de cada instrumento entre el Paralelo A y el Paralelo B.

Se debe notar que en el paralelo A supera al paralelo B, en los resultados comparativos de promedios de rendimiento académico, por lo tanto en cuanto a razonamiento, análisis y aplicación fueron mucho mejores los resultados del grupo cuasi experimental.

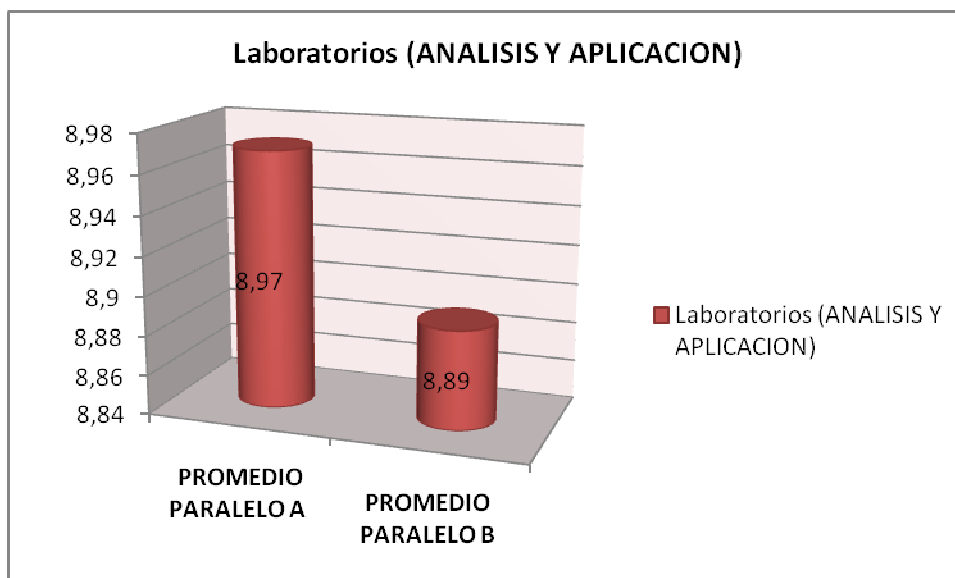


Fig. 4.6. Cuadro comparativo del promedio del Instrumento Nro. 1 entre el Paralelo A y el Paralelo B.

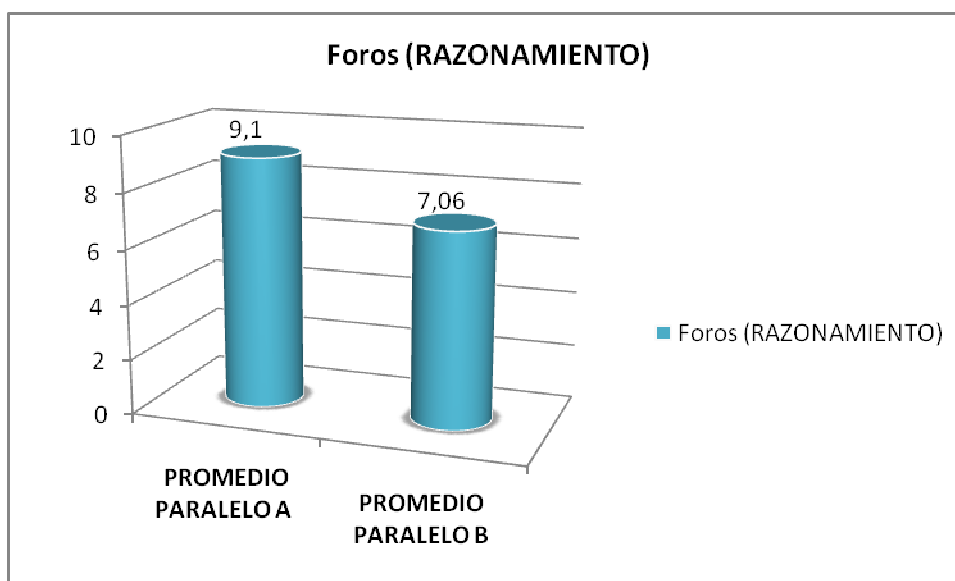


Fig. 4.7. Cuadro comparativo del promedio del Instrumento Nro. 2 entre el Paralelo A y el Paralelo B.

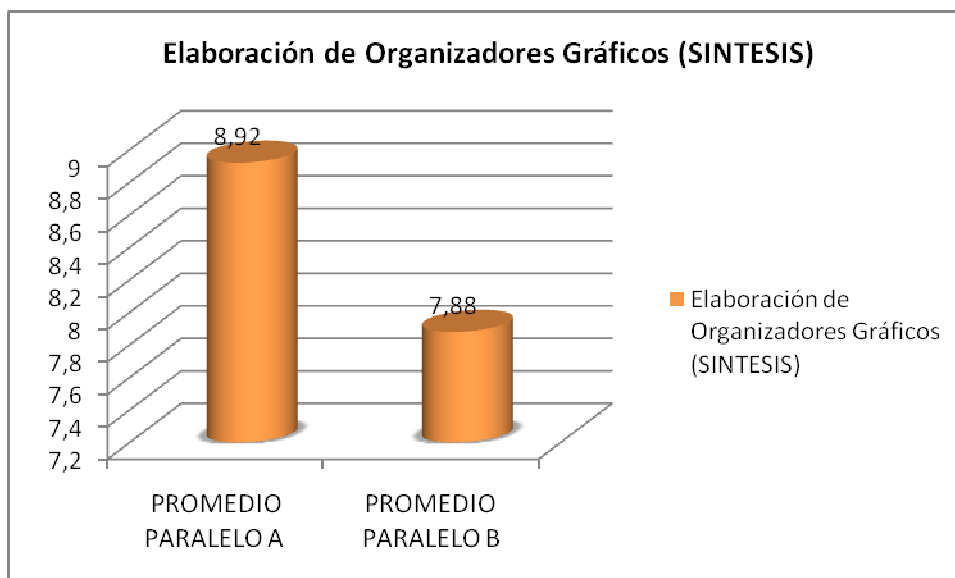


Fig. 4.8. Cuadro comparativo del promedio del Instrumento Nro. 3 entre el Paralelo A y el Paralelo B.

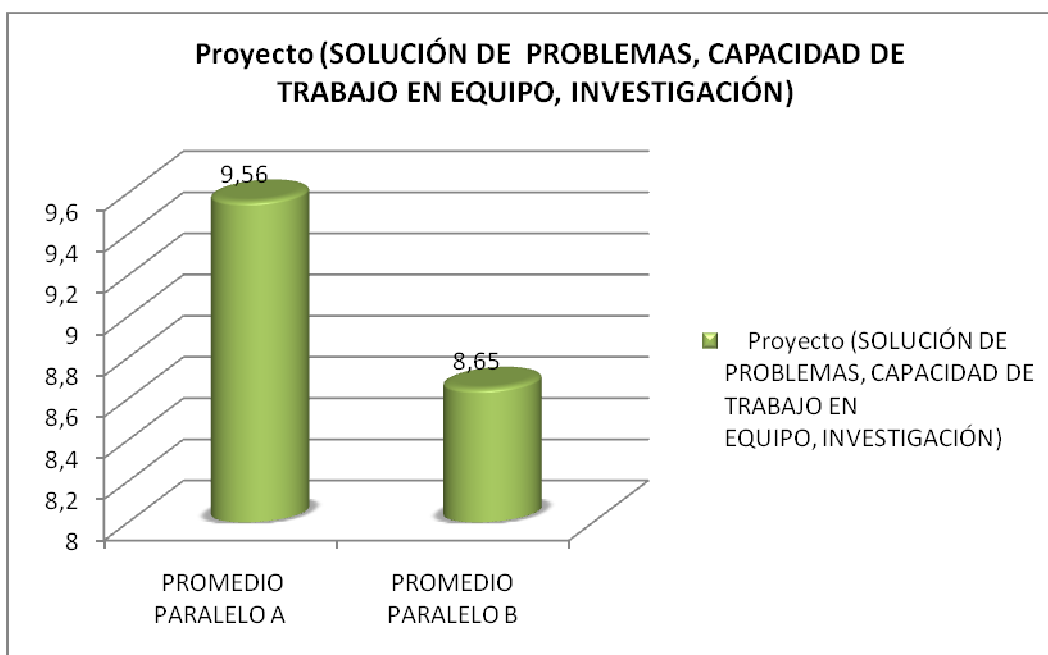


Fig. 4.9. Cuadro comparativo del promedio del Instrumento Nro. 4 entre el Paralelo A y el Paralelo B.

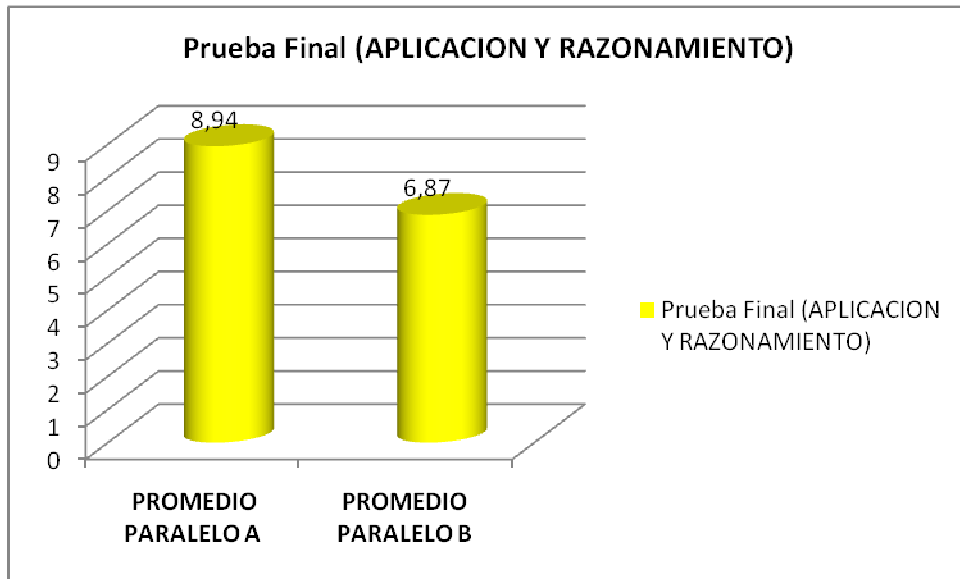


Fig. 4.10. Cuadro comparativo del promedio del Instrumento Nro. 5 entre el Paralelo A y el Paralelo B.

4.2. Prueba de Hipótesis.

Antes de poner en ejecución la propuesta, se determinó que los dos grupos estén en condiciones similares. Para ello se tomaron los resultados de la evaluación final de semestre, es decir los promedios finales de cada alumno en la Asignatura de Redes de Computadores.

4.2.1. Planteamiento de la Hipótesis H1.

H₁: La utilización de mundos virtuales de aprendizaje permitirá mejorar el nivel de rendimiento académico en la Asignatura de Redes de computadores.

H₀: La utilización de mundos virtuales de aprendizaje no permitirá mejorar el nivel de rendimiento académico en la Asignatura de Redes de computadores.

$$H_0: \mu_b \leq \mu_a$$

$$H_1: \mu_a > \mu_b$$

Cuadro. 4.4. Valores críticos de z para pruebas de una o dos colas

Nivel de significación	0.10	0.05	0.010	0.005	0.002
Valores críticos de z para pruebas a una cola	-1.28 o 1.28	-1.645 o 1.645	-2.33 o 2.33	-2.58 o 2.58	-2.88 o 2.88
Valores críticos de z para pruebas a dos colas	-1.645 y 1.645	-1.96 y 1.96	-2.58 y 2.58	-2.81 y 2.81	-3.08 y 3.08

4.2.1.1. Nivel de significación

$$\alpha = 0.05$$

Rechacese H_0 si $-1,96 \leq z \leq 1,96$

4.2.1.2. Determinación de la región de rechazo.

- H_0 se rechaza si $-1,96 \leq z \leq 1,96$

4.2.1.3. Cálculos

$$z = \frac{\bar{X}_a - \bar{X}_b}{\sqrt{\frac{\delta a^2}{na} + \frac{\delta b^2}{nb}}}$$

$$z = \frac{9,10 - 7,87}{\sqrt{\frac{(0,32)^2}{36} + \frac{(0,36)^2}{34}}}$$

$$z = \frac{1,23}{\sqrt{\frac{0,10}{36} + \frac{0,13}{34}}}$$

$$z = \frac{1,23}{\sqrt{0,0028 + 0,0038}}$$

$$z = \frac{1,23}{\sqrt{0,01}}$$

$$z = \frac{1,23}{0,08}$$

$$Z = 15,08$$

15,08 > 1,96 por lo tanto se rechaza H_0

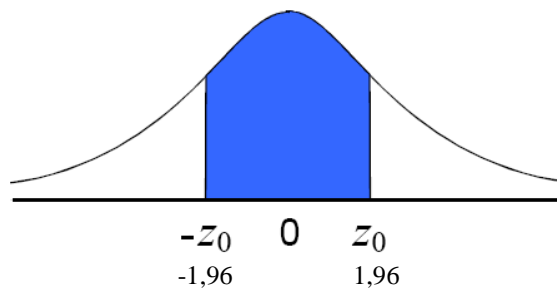


Fig. 4.11. Zona de Rechazo Ho

4.2.1.4. Decisión

Como el 15,08 > 1,96 entonces se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta la hipótesis de investigación: “El nivel de rendimiento académico de los estudiantes que utilizan Plataformas Virtuales en el proceso de aprendizaje de la asignatura Redes de Computadores supera el nivel de rendimiento Académico de los estudiantes que no las utilizan”.

Capítulo V

5. PROPUESTA

Implementación un curso virtual de Aprendizaje como apoyo a la asignatura Redes de Computadores usando la plataforma de mundos virtuales Second Life en colaboración con Moodle y Sloodle.

5.1. Objetivos:

- Crear un curso virtual de Aprendizaje en la plataforma Moodle, para apoyo a las clases presenciales.
- Elaborar ejercitadores en la Plataforma Moodle, Second Life y Sloodle, para reforzar los temas desarrollados durante las clases presenciales.
- Utilizar las herramientas de comunicación, síncronas y asíncronas para ayudar a resolver dudas de los estudiantes, y permitir una mayor interacción entre ellos.

5.2. Metodología

Se recomienda lo siguiente:

1. Establecer claramente la forma en que se deben usar los Mundos Virtuales de Aprendizaje, si es solamente para comunicación, para proporcionar retroalimentación, para reforzar, para motivar, para evaluar o todas a la vez.
2. Si se desea utilizar para todos los fines antes mencionados, se recomienda crear un curso virtual en una plataforma educativa que cuente con dichas

herramientas, en este sentido Moodle es una plataforma robusta y muy flexible.

3. Se debe establecer claramente si dentro de la carga horaria se cuenta con horas de laboratorio, o solamente horas en un aula común y la forma cómo se trabajará en cada caso.
4. La planificación se debe realizar de acuerdo a los puntos anteriores, siguiendo cualquier esquema existente para este fin e indicando en cada tema, qué herramienta se utilizará y en qué momento.
5. Se puede obtener material ya existente o se puede elaborar un material adecuado a las necesidades del grupo al que va dirigido.
6. Consideramos que más importante que la herramienta técnica que se utilice para elaborar el material, es la utilidad que el mismo tenga para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Aplicación en la Universidad Técnica de Babahoyo:

1. En el caso de la asignatura Redes de Computadores, de acuerdo a la investigación previa que se realizó con los estudiantes del semestre anterior, necesitamos apoyo en: comunicación, ejercitación, refuerzo teórico.
2. Tomando en cuenta que se desea propender a un aprendizaje colaborativo, que los docentes de la Universidad Técnica de Babahoyo están familiarizados con la plataforma virtual Moodle y que esta plataforma posee las herramientas que necesitamos, se decidió crear un curso llamado Redes de Computadores.

3. Se dispone de 2 horas de práctica y 2 de teoría. Durante las clases presenciales, se tratarán los aspectos teóricos contenidos en el programa presentado en la UTB. Como apoyo a estas clases se ha elaborado un material multimedia que está disponible en la red, en el campus Moodle, curso Redes de Computadores. Además se han elaborado ejercitadores de los temas tratados. Estos se han organizado dentro del portal en itinerarios de aprendizaje los cuales señalan la manera secuencial de estudiar dichos temas.

En cada clase práctica se organiza el trabajo ya sea en forma individual o en grupos de 2 personas para estudiar un itinerario guiado o realizar un grupo de ejercicios previamente determinados en el portal.

4. Para consultas de los estudiantes se utilizan los chats académicos que se realizan los fines de semana.
5. Los foros se utilizan como un medio de solucionar dificultades o evaluar los resultados del trabajo de aprendizaje colaborativo o un trabajo de investigación.
6. Como material adicional, se han ubicado enlaces sobre los temas tratados que presentan más información y otros ejemplos.
7. Dentro de la planificación presentada, se han incluido los mundos virtuales de aprendizaje sugeridos en cada tema y se han desarrollado las e-actividades como la planificación del curso virtual.



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACION FINANZAS E
INFORMATICA
ESCUELA SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS
SILABO 2012

1. **DATOS GENERALES:**

1.1.	Nombre de la Asignatura	:	REDES DE COMPUTADORES
1.2.	Código	:	IS503
1.3.	Ciclo de estudios	:	
1.4.	Carácter	:	Obligatorio
1.5.	Tipo	:	Fundamental Especialidad Tecnológico
1.6.	Créditos	:	
1.7.	Total de horas semestrales	:	132
1.8.	N° de horas por semana	:	Teoría: 02; Práctica: 04; Total: 06
1.9.	Pre-Requisito	:	Transmisión de Datos
1.10.	Profesor Coordinador	:	Ing. Raúl A Ramos M rramos@utb.edu.ec

2. **FUNDAMENTACIÓN:**

Redes de Computadores es una asignatura de naturaleza teórico-práctica. Teniendo en cuenta que el Internet y las Telecomunicaciones han cambiado de manera significativa la forma que operan los negocios, además de haber propiciado la generación de nuevas compañías, y en segundo lugar una gran cantidad innovaciones en hardware y software que han modificado considerablemente la forma de trabajar en redes; esto demanda profesionales calificados en Tecnología de Información y Comunicaciones (TIC's) que planifiquen, diseñen, implementen, administren y presupuesten las redes de computadoras.

Con el fin de estructurar el ambiente de Comunicación de Datos se divide en dos unidades didácticas, la primera se denomina “Aspectos básicos de comunicación de datos” y la segunda “Configuración de redes LAN”.

3. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA:

- 3.1 Aplica los principios de la comunicación de datos involucrados en las dos primeras capas del modelo OSI trabajando de manera colaborativa.
- 3.2 Instala redes de conectividad LAN aplicando las normas y estándares internacionales.
- 3.3 Configura los dispositivos de conectividad de las capas 1 y 2 de OSI dirigiendo su propio aprendizaje.

4. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE:

4.1. PRIMERA UNIDAD

1. Título de la unidad

“Aspectos básicos de comunicación de datos”

2. Capacidades de la Unidad:

- a. Caracteriza la arquitectura o modelo de referencia OSI
- b. Analiza las técnicas de Transmisión de datos.
- c. Aplica los medios de transmisión
- d. Implementa el sistema de cableado estructurado horizontal e.
Analiza el tráfico de la red
- f. Ejercita el trabajo en red

3. Programación de Contenidos:

N° de semana	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
1	Exposición: <ul style="list-style-type: none"> - Introducción - Explicación de sílabo - La comunicación de datos - Elementos de la comunicación de datos 	Equipo Terminal de Datos <ul style="list-style-type: none"> - Inventario del hardware del computador - Reflexiones sobre el rendimiento del computador 	Participa en las actividades del grupo Asume diversos roles Interviene en las discusiones de grupo
2	Seminario: Modelo OSI <ul style="list-style-type: none"> - Principales Organizaciones de Normalización: ISO, ANSI, IEEE, EIA/TIA, ITU y otros. - Modelo de Referencia OSI. 	Funcionalidades de comunicaciones de Windows <ul style="list-style-type: none"> - Configuraciones básicas de la computadora - Operación en red 	Respeto la opinión de los demás Se comunica efectivamente Muestra interés y valora el curso en su formación profesional.
3	Exposición: Capa Física <ul style="list-style-type: none"> - Principios de la capa física - Técnicas de transmisión de datos. - Perturbaciones en la transmisión de datos. - Parámetros de comunicación de datos: ancho de banda, througput, retardo, pérdida de paquetes y otros. 	Funcionalidades de comunicaciones de Linux <ul style="list-style-type: none"> - Uso de Live CD - Uso de herramientas propias del S.O - Configuraciones básicas de la computadora y operación en red 	Participa en las actividades del grupo Asume diversos roles Interviene en las discusiones de grupo Respeto la opinión de los demás Se comunica efectivamente Muestra interés y valora el curso en su formación profesional.

4	Exposición: Medios de transmisión guiados - El par trenzado y el cable coaxial. Su estructura, características y tipos.	Cableado del Área de Trabajo - Instalación del cableado del área de trabajo - Pruebas de cableado directo y cruzado	Muestra hábitos y valores comprometidos por el grupo
5	Control de Lectura	Cableado Estructurado Horizontal - Terminación en Jack y Patch Panel - Pruebas de cableado horizontal.	
6	Exposición: Medios de transmisión guiados - La fibra óptica. Su estructura,	Trabajo Avance de trabajos de laboratorio	
7	Exposición: Capa Enlace de Datos - La trama Ethernet II e IEEE802.3.	Análisis de las tramas de datos - Operación de un programa analizador de protocolos de red - Captura y análisis de tramas Ethernet	
8	Seminario: - Técnica de Detección de Errores: CRC - Técnicas de control de acceso al medio	Presentación de Trabajos de Laboratorio	
9	EXAMEN PARCIAL		

4.2. SEGUNDA UNIDAD

1. Título de la unidad

“Configuración de redes LAN”.

2. Capacidades de unidad:

- 1.1. Aplica las reglas de conectividad
- 1.2. Explica la operación de los dispositivos de conectividad LAN
- 1.3. Configura los switches LAN para diferentes casos

1.4. Instala redes inalámbricas de área local (WLAN)

3. Programación de contenidos:

N° de semana	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
10	Seminario: Especificaciones Ethernet - Estándares Ethernet - Implementaciones físicas de Ethernet - Reglas de Conectividad	Simulación de Conmutadores LAN. - Simulación de Configuración de Switches Cisco	Investiga por cuenta propia Encuesta o entrevista a expertos
11	Seminario: Dispositivos de conectividad LAN: - Hubs, Bridges, Switches	Configuración de Conmutadores LAN. - Configuración básica de Switches LAN Cisco	Evalúa la confiabilidad de la información Evalúa a sus compañeros
12	Seminario: Características de Switches LAN: - Spanning Tree Protocol - VLAN	Configuración de Conmutadores LAN. - Configuración básica de Switches LAN 3Com	
13	Seminario: Wireless LAN - Componentes - Estándares 802.11 - Topologías WLAN	Configuración de red inalámbrica en modo Adhoc - Configuración de nics Inalámbricas en modo Ad- Hoc - Seguridad Básica de Redes	
14	Sustentación de Trabajos	Configuración de red inalámbrica en modo Infrastructure - Configuración de Puntos de Acceso en modo Infrastructure	
15	Sustentación de Trabajos	Examen de Laboratorio Evaluación de Habilidades	
16	EXAMEN		
17	EXAMEN DE RECUPERACIÓN		

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

La asignatura se desarrollará en la modalidad de Taller, de manera práctica, dialógica, aplicando la metodología activa, fomentando la discusión crítica y el planteamiento de criterios personales respecto a los temas tratados; Cabe mencionar que se introducirá la practica de mundos virtuales de aprendizaje con el objetivo de permitir que los estudiantes se desarrollen a través de un entorno de educación colaborativo. Las experiencias de aprendizaje se desarrollarán orientadas por los siguientes métodos activos:

a. Debate

En este método el alumno se desarrolla al participar en una conversación, con réplicas ordenadas y públicas, que permiten adquirir, sobretodo, habilidades de argumentación y juicio.

b. Seminario

Los estudiantes son sensibilizados para indagar sobre el tema en pequeños grupos. Leen y estructuran organizadores gráficos o cognitivos para presentarlo en la fecha indicada; todos los alumnos presentan el trabajo para su aprobación sobre el mismo tema.

Luego en la plenaria sustentan los trabajos presentados, exponen, debaten bajo la moderación del profesor. El profesor interviene al final, para ampliar consolidar el tema en cuestión. Finalmente arriban a conclusiones.

c. Control de Lectura

A través de lecturas dirigidas, los alumnos desarrollan sus habilidades de lectura en inglés la vez que resuelven los cuestionarios asignados con anticipación y rinden pruebas objetivas en la clase.

d. Instrucción programada

El alumno adquiere (autónoma e individualmente) conocimientos y habilidades (establecidos previamente) con la ayuda de textos programados en pequeños pasos (etapas) de aprendizaje.

e. Simulación

A través del uso del software de simulación, los alumnos conducen experimentos con el fin de entender el comportamiento de la operación de los switches.

f. Laboratorio

El alumno se enfrenta a una situación práctica de ejecución orientada a desarrollar las habilidades requeridas y que demanda un trabajo de tipo experimental en la operación y configuración de dispositivos de conectividad LAN. El docente debe guiar en todo momento y atender las solicitudes de los alumnos.

g. Mundos Virtuales de Aprendizaje

Con la utilización de los mundos virtuales de aprendizaje los estudiantes adquieren conocimientos colaborativos basados en su propia aprendizaje, se trabaja en la plataforma Moodle Second Life y Sloodle.

6. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS:

Los materiales disponibles y que se emplearán serán los siguientes:

Textos básicos, separatas, guías de laboratorio, manuales, ebooks y direcciones electrónicas para recabar información especializada sobre los contenidos planteados. Laboratorio COM: con 20 computadoras

Software: Windows, Software de Simulación, Graficadores de red, Analizadores de tráfico de la red, Software de gestión.

Equipos: switches, nics inalámbricas, access point, remote cable tester.

Herramientas: Crimptool, Impact Tool

Accesorios: cableado UTP, conectores RJ-45, tomas de telecomunicaciones, Rack, Patch Pannels.

Otros: pizarra acrílica, plumones, borrador, proyector multimedia, papelógrafos.

7. INDICADORES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

CAPACIDAD	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	MOMENTO/FINALIDAD /AGENTE		
				IPF / DFS / AHC		
Caracteriza la arquitectura o modelo de referencia OSI	Identifica las funciones de las capas del modelo OSI	Debate Prueba Objetiva (Second Life)	Guía de debate De respuesta alternativa		PH	SH
Configura la computadoras para trabajo en red	Configuran las nics	Observación sistemática Prueba Objetiva	Lista de cotejos De completamiento		PH	FH SH
Aplica los diferentes medios de transmisión	Diseña enlaces entre Dispositivos de conectividad	Resolución de casos Prueba Objetiva	Escala de valoración De selección múltiple		FH	SH
Instala el sistema de cableado horizontal	Termina el cableado del área de trabajo y del closet de Telecomunicaciones.	Observación sistemática Prueba Objetiva	Lista de cotejos De correspondencia		PH	SH
Instala redes Inalámbricas	Configura las NIC inalámbricas y access point	Observación sistemática Prueba Objetiva	Escala de valoración De selección múltiple		FH	SH
Resuelve problemas de conectividad	Analiza el tráfico de la red	Observación sistemática Prueba Objetiva	Lista de cotejos De correspondencia		FH	SH
	Elabora diagramas de conectividad	Observación sistemática Prueba	Lista de cotejos Ejercicio interpretativo		FH	SH
	Trabajo de Laboratorio	Informe	Escala de valoración		FH	

Configura	Configura los switches cisco y 3com	Observación sistemática Prueba de desarrollo	Lista de cotejos Ejercicio interpretativo		PH	FH
Sustenta los criterios de selección de los switches de la red	Elabora cuadros de comparación entre productos de diversos fabricantes	Observación sistemática Prueba Objetiva	Lista de cotejos De selección múltiple		FH	SH
Caracteriza y/o platea soluciones en las redes de instituciones	Expone y defiende su trabajo de campo	Observación sistemática Foros WIKI	Lista de cotejos		PH	SH
Actitudes	Trabajo colaborativo Auto aprendizaje Actitudes personales	Escala de actitudes	Escala valorativa	DH	AHCF	AHCS

Normatividad de la evaluación

a. Condiciones de aprobación:

La evaluación es permanente.

La asistencia es de carácter obligatoria. El alumno con más del 15% de inasistencias acumuladas tanto en las horas de teoría, práctica o laboratorio quedará automáticamente **INHABILITADO**.

Las inasistencias a cualquiera de sus compromisos se **JUSTIFICAN** en un máximo de 72 horas. Los exámenes o recepción de trabajos proceden si hay justificación formal de inasistencia.

b. Promedio Promocional:

El promedio final (PF) de la Asignatura, resulta como:

$$PF = \frac{PP1 + PP2}{2} \quad PP1 = \frac{PL1 + CL + EP}{3} \quad PP2 = \frac{PL2 + PT + EF}{3}$$

PP1 = Primer Promedio Parcial 1 **PP2** = Segundo Promedio Parcial 2

PL = Promedio de Laboratorio **PT** = Promedio de Trabajos

EP = Examen Parcial

EF = Examen Final

CL = Control de Lectura

La nota mínima aprobatoria es 70 (SETENTA) dentro de la escala de 0 (cero) a 100 (CIEN).

El Promedio Final será redondeado, considerando el medio punto a favor del alumno.

c. Criterios de Evaluación:

Los aspectos a evaluar los clasificaremos en tres grupos:

Conocimientos

Se evalúan los conocimientos teóricos y técnicos de empleando preferentemente la técnica de formulación de preguntas y la aplicación de pruebas objetivas elaboradas por el docente.

Habilidades

Se refiere a la verificación del modo operativo al ejecutar cada una de las operaciones de laboratorio. La observación permite recoger información del procedimiento, aplicación de normas, tiempo, calidad y creatividad.

Actitudes

Se toma en cuenta el aspecto actitudinal del alumno durante el aprendizaje en aula y laboratorio; en interés, iniciativa, participación, puntualidad, responsabilidad, cooperación, honestidad, comportamiento, respeto, buenos modales, confiabilidad y privacidad.

8. PROGRAMA DE TUTORÍA Y CONSEJERÍA:

La tutoría y consejería es concebido como uno de los espacios que tienen los alumnos para resolver sus problemas académicos y personales con el aporte del docente debido a su calificada experiencia; por lo tanto se tendrá en cuenta lo siguiente:

- a. Todas las dificultades que se susciten en el desarrollo de la asignatura en forma individual o grupal serán consultadas con el docente.
- b. Se concertará los días de consulta y de entrevista concordante con la disponibilidad horaria con que cuenta el docente.
- c. El docente tendrá la responsabilidad de dar una orientación permanente y continua a los estudiantes para motivarlos y estimularlos a través de herramientas pedagógicas (Mundos Virtuales de Aprendizaje) a fin de lograr los aprendizajes deseados.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Bibliografía Básica:

STALLINGS, WILLIAM

COMUNICACIONES Y REDES DE COMPUTADORAS 7.A. ED

2010

004.68/S18/2010

BE - INGENIERÍA - ING. COMPUTACION Y SISTEMAS (REDES)

COMER, DOUGLAS E.

EL LIBRO DE INTERNET: TODO LO QUE USTED DESEA SABER SOBRE REDES DE COMPUTADORAS Y ACERCA DE COMO FUNCIONA INTERNET

2009

004.67/C73

BE - INGENIERÍA - ING. COMPUTACION Y SISTEMAS (MULTIMEDIA E INTERNET)

ALCOCER GARCIA, A. CARLOS

REDES DE COMPUTADORAS 2.A. ED

2009

004.6/A35/2009

BE - INGENIERÍA - ING. COMPUTACION Y SISTEMAS (REDES)

BLACK, UYLESS D

REDES DE COMPUTADORAS 2.A. ED

2010

004.6/B57

BE - INGENIERÍA - ING. ELECTRONICA (REDES)

TANENBAUM, ANDREW S.

REDES DE COMPUTADORAS 4.A. ED

2003

004.6/T19/2003

BE - INGENIERÍA - ING. COMPUTACION Y SISTEMAS (REDES)

MENASCE, DANIEL A. ; SCHWABE, DANIEL

REDES DE COMPUTADORAS: ASPECTOS TECNICOS Y OPERACIONALES

2008

004.6/M42

BIBLIOTECA CENTRAL - INGENIERIA COMPUTACION Y SISTEMAS (REDES)

Direcciones de Internet:

<http://www.epanorama.net/links/telecom.html>

<http://www.cisco.com/univercd/home/home.htm>

http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/cisintwk/ito_doc/index.htm

<http://www.acm.org/sigcomm/sos.html>

http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/cisintwk/ito_doc/introiont.htm

http://www.epanorama.net/links/tele_datacom.html

<http://www.sju.edu/~jhodgson/netw/proto.html>

http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/cisintwk/ito_doc/index.htm

<http://standards.ieee.org/>

<http://www.100vg.com/white/mac.htm> <http://standards.ieee.org/faqs/OUI.html>

http://network.uhmc.sunysb.edu/hdw_addr/

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- La implementación del mundo virtual de aprendizaje en la asignatura redes de computadores en la UTB, permitió mejorar la asimilación del contenido de dicha asignatura por parte de los alumnos.
- La utilización de herramientas síncronas y asíncronas permiten obtener un mejor aprovechamiento de los recursos compartidos por los participantes del mundo virtual de aprendizaje.
- La utilización de mundos virtuales de aprendizaje proporcionan una poderosa herramienta de transmisión de conocimientos, posicionando a la UTB en un sitio privilegiado al poseer una tecnología de vanguardia.
- Se desarrolló una guía de configuración e implementación del mundo virtual de aprendizaje de la UTB que permitirá la implementación de cursos similares en nuestra alma mater.

Recomendaciones

- La implementación de mundos virtuales demanda de un alto consumo de recursos hardware, así como también de ancho de banda de red para que se ofrezca un servicio óptimo y sin retardos considerables.
- El servicio de alojamiento de sitios virtuales comerciales tiene un costo considerable, la compra de la región tiene un precio de 1100 dólares y las mensualidades por mantenimiento oscila en un promedio de 250 dólares.
- Se debe dar el mantenimiento adecuado al sitio para no dejar que la información se haga obsoleta y eliminar los cursos que ya han sido impartidos.
- Es primordial realizar la difusión del entorno para que los docentes de la UTB se familiaricen con la tecnología y adecuen sus cursos a la plataforma de aprendizaje virtual.

BIBLIOGRAFÍA

1. **CARR, D.**, Learning in Virtual Worlds for inclusion. En Selwyn, N. Education 2.0, TLRP, 2008. Pp. 17-22.
2. **CARR, D., OLIVER, M.**, Second Life, Immersion and Learning. En Zaphris, P. y Ang, C. S. Social Computing and Virtual Communities, London: Taylor and Francis. 2009.
3. **CARR, P., POND, G.**, SecondLife: la guía definitiva a un nuevo mundo virtual. Barcelona. RandomHouseMondadori. 2007.
4. **ECHEVERRÍA, J.**, Un mundo virtual. Barcelona. Plaza & Janés. 2000.
5. **KLASTRUP, L.**, A poetics of virtual worlds, paper presentado en el Congreso. 2003.
6. **DIGITAL ARTS AND CULTURE DAC.**, Melbourne, Australia, 19 -23 mayo.
7. **LÉVY, P.**, Cibercultura. La cultura digital de la sociedad digital. Barcelona. Anthropos. 2007.
8. **MANOVICH, L.**, El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital. Barcelona:

Paidós. 2005.

9. SENGES, M., Second Life. Barcelona. Editorial UOC. 2007.

10. TURKLE, S., La vida en la pantalla. La construcción de la identidad en la era de Internet. Barcelona: Paidós. 1997.

11. VIRILIO, P., War and cinema. Londres: Verso. 1989.

12. ZYDA, M., From Virtual Simulation to Virtual Reality to Games, IEEE Computer. Septiembre 2005, 27.

BIBLOGRAFÍA DE INTERNET

13. HERRAMIENTAS DE SECOND LIFE

<https://secure-member&nextpage=/my/index.php?lang=en>

2012/01/13

14. UTILIDAD SCRATCH

http://web.mit.edu/~eric_r/Public/S4SL/

2012/01/05

15. SITIO OFICIAL DE MOODLE

<http://moodle.org>

2012/04/17

16. PAGINA WEB DEMOODLEFARM

<http://moodlefarm.socialminds.jp/>

2012/05/07

17. PÁGINA WEB DE SLOODLE:

<http://www.sloodle.org/moodle/>

2012/07/09

ANEXO 1

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO



FAFI

Escuela de Ingeniería en Sistemas

FOROS REDES DE COMPUTADORES

¡Bienvenidos al foro de la Asignatura redes de computadores! Un espacio para compartir, discutir y buscar información sobre los temas vistos en el aula y sobre la plataforma virtual. ¡Gracias por su participación!

Foro 1

Comente de manera personal alguna experiencia que tenga sobre el uso y aplicación de las redes, mencionando sus ventajas.

Foro 2

Comente sobre los diferentes medios de transmisión de datos alámbricos e inalámbricos actuales en el mundo de las comunicaciones así como las nuevas tecnologías con respecto a estos medios.

Foro 3

Comente las ventajas y desventajas de las diversas topologías físicas así como las ventajas y desventajas de las diversas topologías lógicas.

Participe:

- De forma individual con lo solicitado en este foro.
- Con al menos otro(a) compañero(o) comentándole ya sea a favor o en contra fundamentando su participación.

Foro 4

Comente las ventajas y desventajas así como en qué capa del modelo OSI se encuentran cada uno de los protocolos de comunicación para red e internet:

*LOS MENCIONADOS EN LA ACTIVIDAD 20 (NETBEUI, IPX/SPX, ETC)

*PARTICIPA EN ESTE FORO Y COMENTA A OTRO(A) COMPAÑERO(A)

ANEXO 2



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FAFI

Escuela de Ingeniería en Sistemas

Laboratorio 1

Práctica de laboratorio: Modelo OSI y TCP/IP - Descripción general

Duración estimada: 20 min.

Objetivos:

Esta práctica de laboratorio se concentrará en su capacidad para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Describir las 4 capas del modelo TCP/IP
- Relacionar las siete capas del modelo OSI con las 4 capas del modelo TCP/IP
- Nombrar los protocolos TCP/IP principales y las utilidades que operan en cada capa

Información básica:

Esta práctica de laboratorio le ayudará a comprender mejor las siete capas del modelo OSI y su relación con el modelo de funcionamiento más popular que existe, el modelo TCP/IP. La Internet se basa en TCP/IP, que se ha convertido en el lenguaje estándar de networking. Aunque el modelo TCP/IP sea el más comúnmente utilizado, las 7 capas del modelo OSI son las más comúnmente utilizadas por los fabricantes para describir y comparar software y hardware de networking. Es muy importante conocer los modelos OSI y TCP/IP y ser capaz de relacionar (o asignar) las capas de uno con respecto a las del otro. La comprensión del modelo TCP/IP y los protocolos y utilidades que operan en cada capa resultan esenciales en el momento de realizar un diagnóstico de fallas.

Herramientas / Preparación:

Puede trabajar de forma individual o en equipos. Serán necesarios los siguientes recursos:

- Estación de trabajo PC con monitor, teclado, ratón y cables de alimentación
- Sistema operativo Windows (Win 98, XP o 2000) instalado en el PC
- NIC instalada y cable de conexión Cat 5e con acceso a Internet

- Software navegador de Web instalado (Netscape Navigator 4.6.1 o superior o Internet Explorer 5.1 o superior)
- Java, JavaScript y Style Sheets (se deben habilitar en la configuración de preferencias de su navegador)
- Ejemplos de NIC Ethernet y Token Ring con distintos conectores (Coaxial, AUI, RJ-45)
- Ejemplos de Hub/switchs, Switches y Routers

Paso 1 - El modelo OSI y la capa de pila de protocolo TCP/IP asociada.

Tarea: Complete los siguientes esquemas basándose en sus conocimientos del modelo OSI y de los modelos TCP/IP.

Explicación: Su comprensión del modelo OSI y de su relación con el modelo TCP/IP permitirá aumentar considerablemente su capacidad de absorción y categorización de la información de networking a medida que la aprenda.

1. Enumere las 7 capas del modelo OSI desde la superior hasta la inferior con el nombre correcto para cada capa. Enumere las capas de TCP/IP y su número y nombre correcto en las siguientes columnas. También enumere los términos utilizados para las unidades de encapsulamiento, los protocolos / utilidades TCP/IP relacionados y los dispositivos que operan en cada capa. NOTA: Más de una capa OSI se relacionará con ciertas capas TCP/IP.

Comparación entre OSI y la pila de protocolo TCP/IP

Nro. de OSI	Nombre de la capa OSI	Nro. de TCP/IP	Nombre de la capa TCP/IP	Encapsulamiento Unidades	Protocolo TCP/IP en cada capa TCP/IP
7					
6					
5					
4					
3					
2					
1					



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FAFI

Escuela de Ingeniería en Sistemas

Laboratorio 2

Práctica de laboratorio: Cable de conexión directa (straight-through), Crossover (cruzado) y rollover (transpuesto)

Duración estimada: 60 min.

Objetivos:

- Fabricar un cable de conexión Ethernet de conexión directa (straight-through), crossover y rollover según los estándares T568-B (O T568-A) para conexión desde una estación de trabajo a un hub/switch/switch o de un panel de conexión a un hub/switch/switch.

Información básica:

En esta práctica de laboratorio aprenderá a fabricar un cable de conexión de red Ethernet de par trenzado no blindado (UTP) Categoría 5e (CAT 5e) y probarlo para verificar la calidad de las conexiones (continuidad) y salidas de pines correctos (color correcto de los hilos en el pin correcto). El cable será de 4 pares (8 hilos) de conexión directa (straight-through), lo que significa que el color del hilo en el pin 1 en un extremo del cable será el mismo que el del pin 1 en el otro extremo. El pin 2 será el mismo que el pin 2 y así sucesivamente. Deberá estar armado según los estándares TIA/EIA-568-B o A para Ethernet 100BASE-T, que determina el color del hilo que corresponde a cada pin. T568-B (también denominada de especificación AT&T) es más común, pero varias instalaciones también se conectan con T568-A (también denominado RDSI).

Este cable de conexión deberá cumplir con los estándares de cableado estructurado y se considera como parte del cableado "horizontal", que se limita a 99 metros en total entre la estación de trabajo y el hub/switch o switch. Se puede usar en un área de estación de trabajo para conectar la NIC de la estación de trabajo al jack de datos de la placa de pared o bien se pueden usar en el centro de cableado para conectar el panel de conexión (conexión cruzada horizontal) a un hub/switch o switch Ethernet. Los cables de conexión se encuentran alambrados como cables de

conexión directa, ya que el cable desde la estación de trabajo hasta el hub/switch o switch se cruza normalmente de forma automática en el switch o hub/switch. Se debe observar que los puertos en la mayoría de los hub/switchs tienen una X al lado. Esto significa que los pares de emisión y recepción se cruzarán cuando el cableado llegue al switch. Las salidas de pin serán T568-B y los 8 conductores (hilos) se deben terminar con conectores modulares RJ45 (sólo 4 de los 8 hilos se usan para Ethernet 10/100BASE-T, los 8 se usan para Ethernet 1000BASE-T).

Herramientas / Preparación:

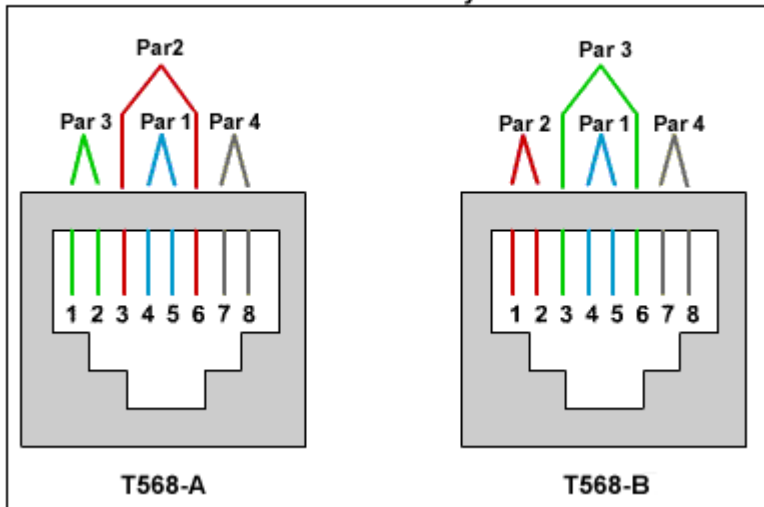
Se necesitarán los siguientes recursos:

- Trozo de cable Cat 5e de 3 m de longitud (uno por persona o por equipo)
- Cuatro conectores RJ-45 (dos extra como repuesto)
- Tenazas engarzadoras RJ-45 para colocar los conectores RJ-45 en los extremos del cable
- Analizador de continuidad de cableado Ethernet, que puede probar cables de tipo de conexión directa y de interconexión cruzada (T568-A o T568-B).
- Cortahilos o estilete

Paso 1 - Información de cableado.

Explicación: En esta sección se proporcionan instrucciones para fabricar un cable T568-A o T568-B. Cualquiera de estos cables se pueden usar siempre y cuando todas las conexiones (salidas de pin) desde la estación de trabajo hasta el centro de cableado y los dispositivos electrónicos de terminación (hub/switchs o switches) sean coherentes. Si se fabrican cables para una red existente es importante mantener el mismo estándar ya existente (T568-A o B). Un cable de conexión armado en forma de conexión directa (straight-through) debe tener el mismo color de hilo en el mismo pin (1 - 8) en ambos extremos. Un cable de conexión directa (T568-A o B) se puede usar para conectar un PC a una placa de pared en un área de trabajo o se puede usar para conectar un panel de conexión en un centro de cableado con un hub/switch o switch. También se puede utilizar este cable para conectar directamente un PC a un puerto de un hub/switch o switch. Si se desea conectar un puerto de "uplink" en un hub/switch con un puerto "de interconexión cruzada" en otro hub/switch se debe usar un cable de conexión directa.

Diagrama que muestra los colores de los cables T568-A y T568-B



Paso 2 -Fabricar un cable de panel de conexión directa (straight-through) T568-B, crossover y rollover.

Tarea: Use las siguientes tablas y diagramas y pasos para crear un cable de panel de conexión T568-B.

Explicación: Ambos extremos del cable deben estar armados de la misma manera cuando se observan los conductores. En Ethernet 10BASE-T o 100BASE-TX sólo se usan cuatro hilos:

Cableado T568-B

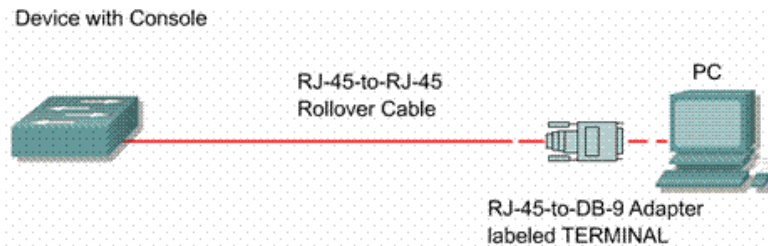
Nro. de pin	Nro. de pin	Función	Color de hilo
1	1	Transmitir	Blanco/Anaranjado
2	2	Transmitir	Anarajando/Blanco
3	3	Recibir	Blanco/Verde
4	4	No se utiliza	Azul/Blanco
5	5	No se utiliza	Blanco/Azul
6	6	Recibir	Verde/Blanco
7	7	No se utiliza	Blanco/Marrón (café)

8	8	No se utiliza	Marrón (café)/Blanco
---	---	---------------	----------------------

Tabla de cables de rollover (transpuestos)

Para conectarse desde un puerto de consola de router o switch a una estación de trabajo de PC que ejecuta el software de emulación de terminal HyperTerminal. Señalización y cableado del puerto de consola que usan transpuesto RJ-45 y adaptador DB9.

Puerto de consola de router o switch (DTE)	Cable transpuesto RJ-45 a RJ-45 (extremo izquierdo)	Cable transpuesto RJ-45 a RJ-45 (extremo derecho)	Adaptador RJ-45 a DB9	Dispositivo de consola (puerto serial de estación de trabajo PC)
Señal	Desde el pin RJ-45 Nro	Hasta el pin RJ-45 Nro.	Nro. de pin DB9	Señal
RTS	1	8	8	CTS
DTR	2	7	6	DSR
TxD	3	6	2	RxD
GND	4	5	5	GND
GND	5	4	5	GND
RxD	6	3	3	TxD
DSR	7	2	4	DTR
CTS	8	1	7	RTS



- PCs require an RJ-45 to DB-9 or RJ-45 to DB-25 adapter.
- COM port settings are 9600 bps, 8 data bits, no parity, 1 stop bit, no flow control.
- This provides out-of-band console access.
- AUX switch port may be used for a modem-connected console.

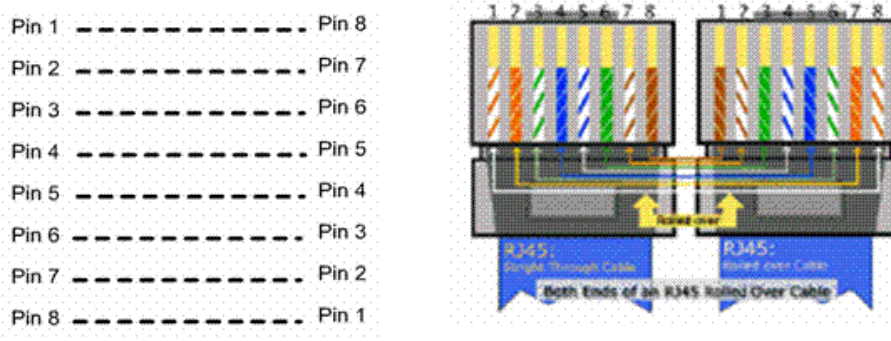
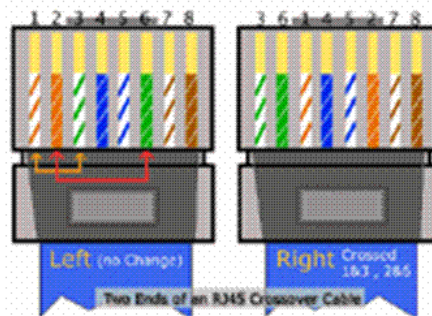
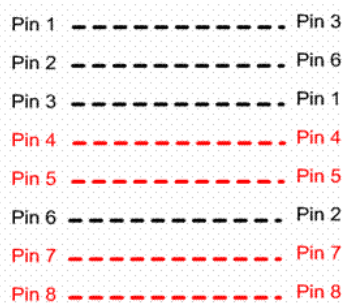
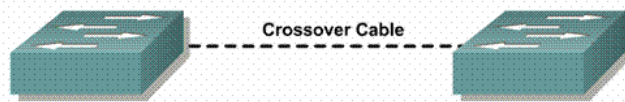


Tabla de cables de cruzado (crossover)

Cableado T568-B

Nro de pin	Nro. de pin	Función	Color de hilo
1	3	Transmitir	Blanco/Anaranjado
2	6	Transmitir	Anarajando/Blanco
3	1	Recibir	Blanco/Verde
4	4	No se utiliza	Azul/Blanco
5	5	No se utiliza	Blanco/Azul
6	2	Recibir	Verde/Blanco
7	7	No se utiliza	Blanco/Marrón (café)
8	8	No se utiliza	Marrón (café)/Blanco



1. Determine la distancia entre los dispositivos, o el dispositivo y el conector, luego agréguele por lo menos 30 cm. La longitud máxima para este cable es de 3 m; las longitudes estándar son de 1,82 y 3 m.
2. Corte un trozo de cable de par trenzado no blindado Cat 5e de una longitud establecida. Usará el cable trenzado para cables de conexión ya que tiene una duración más prolongada cuando se dobla repetidas veces. El alambre sólido es perfecto para tendidos de cable que se colocan a presión en los jacks.
3. Retire 5 cm de la envoltura de uno de los extremos del cable.

4. Mantenga unidos firmemente los 4 pares de cables trenzados a los que se les quitó la envoltura, luego reorganice los pares de cable según el orden del estándar de cableado 568-B. Trate de mantener las trenzas ya que esto es lo que proporciona la anulación del ruido. (par anaranjado, par verde, par azul, par marrón)
 5. Sostenga la envoltura y el cable con una mano, destrence un pequeño tramo de los pares verde y azul y reorganícelos de modo que cumplan con el diagrama de color de cableado 568-B. Destrence y ordene el resto de los pares de hilos según el diagrama de color.
 6. Aplane, enderece y alinee los hilos, luego recórtelos en línea recta a alrededor de 1,20 cm - 1,90 cm del borde de la envoltura. ¡Asegúrese de no soltar la envoltura y los hilos que ahora están ordenados! Debe reducir al mínimo la longitud de los cables no trenzados ya que las secciones excesivamente largas ubicadas cerca de los conectores constituyen una fuente importante de ruido eléctrico.
 7. Coloque un conector RJ-45 en el extremo del cable, con la lengüeta hacia abajo y el par anaranjado en la parte izquierda del conector.
 8. Empuje suavemente los hilos dentro del conector hasta que pueda ver los extremos de cobre de los hilos a través del extremo del conector. Asegúrese de que el extremo de la envoltura esté ubicado dentro del conector y de que todos los hilos estén en el orden correcto. Si la envoltura no está ubicada dentro del conector, no estará correctamente protegida contra los tirones y con el tiempo esto causará problemas. Si todo está en orden, engarce el conector con la suficiente fuerza como para forzar los contactos a través del aislamiento en los hilos, completando así el camino conductor.
 9. Repita los pasos 3-8 para terminar el otro extremo del cable, usando el mismo diagrama para terminar el cable de conexión directa (straight-through), crossover y rollover.
 10. Pruebe el cable terminado y haga que el instructor lo verifique. ¿Cómo es posible saber si el cable está funcionando correctamente?
-



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FAFI

Escuela de Ingeniería en Sistemas

Laboratorio 3

Práctica de laboratorio: Configuración básica de LAN

Duración estimada: 60 min.

Objetivos:

- Diseñar una LAN simple con dos PC que utilizan un solo cable de conexión cruzada para conectar las estaciones de trabajo
- Diseñar una LAN simple con dos PC que utilizan un hub/switch/switch Ethernet y dos cables de conexión directa para conectar las estaciones de trabajo
- Conectar la mini-LAN basada en un hub/switch/switch a Internet si hay una conexión disponible
- Usar la utilidad Panel de control/Red para verificar y configurar las configuraciones de la red
- Usar el comando Ping ICMP para verificar la conexión TCP/IP entre las dos estaciones de trabajo
- Usar la utilidad IPCONFIG.EXE para verificar todos los valores de la configuración IP

Información básica:

En esta práctica de laboratorio aprenderá a conectar dos PC para desarrollar una LAN simple de par-a-par o un grupo de trabajo. Las instrucciones para esta práctica de laboratorio se centran en el sistema operativo Windows 7. Usted compartirá una carpeta en una estación de trabajo y se conectará a esa carpeta desde la otra estación de trabajo. Esta práctica de laboratorio se divide en tres ejercicios, como se indica a continuación:

Ejercicio A: Los dos PC (o estaciones de trabajo) se conectarán directamente entre sí desde una tarjeta de interfaz de red (NIC) con la otra NIC utilizando un cable de conexión cruzada. Esto puede ser útil como minipráctica de laboratorio para fines de verificación sin la necesidad de contar con un hub/switch. Como las NIC de las estaciones de trabajo están conectadas directamente, no podrá conectar ninguna estación de trabajo adicional.

Ejercicio B: Los dos PC se conectarán colocando un hub/switch entre ellas. El uso del hub/switch permite la conexión de más de dos estaciones de trabajo, según la cantidad de puertos del hub/switch/switch.

Nota: Tanto para el ejercicio A como para el B, debe verificar que las estaciones de trabajo estén en funcionamiento y que el hardware de la red esté instalado correctamente. También es necesario verificar y configurar todos los parámetros de red del protocolo TCP/IP para que las dos estaciones de trabajo puedan comunicarse como, por ejemplo, las direcciones IP y la máscara de subred.

Ejercicio C(opcional): Los dos PC conectadas al hub/switch/switch se conectarán a Internet mediante otro cable de conexión directa conectado a un hub/switch activo o un switch. Debe utilizar el navegador para acceder a un sitio Web.

Herramientas / Preparación:

Es mejor comenzar con una versión recién instalada de Windows 7. Las estaciones de trabajo deben tener Tarjetas de interfaz de red (NIC) instaladas con los controladores adecuados (disquete o CD) disponibles. Serán necesarios los siguientes recursos:

- Dos estaciones de trabajo basadas en Pentium con una NIC en cada una (los controladores de NIC deben estar disponibles)
- Ejercicio A: Un cable de conexión cruzada CAT 5Ee para conectar las estaciones de trabajo sin un hub/switch
- Ejercicio B: Un hub/switch Ethernet (4 u 8 puertos) y dos cables de conexión directa CAT 5Ee
- Ejercicio C: Una conexión a Internet, si está disponible, con un tercer cable de conexión directa en el hub/switch

- Instalador Windows 7 para realizar una nueva instalación o para utilizarlo cuando se realizan cambios en las configuraciones de la red.

En esta práctica de laboratorio, usted configurará un pequeño grupo de trabajo LAN Ethernet de par a par utilizando dos estaciones de trabajo. Responda las siguientes preguntas cumpliendo con cada paso a medida que verifica y/o configura los componentes necesarios.

Nota: Los pasos 1 y 2 (conexiones de la LAN físicas) son distintos según se refieran al ejercicio A o al B. Los pasos desde el paso 3 en adelante deben ser los mismos ya que se relacionan sólo con las estaciones de trabajo y se deben ejecutar en ambas estaciones.

Paso 1: Verificar las conexiones de la Red de área local (LAN)

Tarea: Verifique los cables

Explicación: Debe controlar los cables para verificar que tenga buenas conexiones físicas de la capa 1.

Ejercicio A: Se usa un solo cable de conexión cruzada CAT 5E para conectar las estaciones de trabajo entre sí. Verifique que los pines estén ordenados para conexión cruzada: sostenga ambos conectores RJ-45 uno al lado del otro con el clip hacia abajo e inspecciónelos. Los pares 2 y 3 deben aparecer invertidos.

Ejercicio B: Inspeccione cada uno de los dos cables CAT 5E desde cada estación de trabajo hacia el hub/switch. Verifique que los pins estén ordenadas para conexión directa: sostenga ambos conectores RJ-45 para cada cable uno al lado del otro con el clip hacia abajo e inspecciónelos. Todos los pins deben tener el mismo color de cable en el mismo pin en ambos extremos del cable. (el pin 1 debe coincidir con el 1 y el pin 8 debe coincidir con el pin 8 etc.) Consulte la práctica de laboratorio 5.3.2 para verificar las ubicaciones correctas de los pins.

1. ¿El (los) cable(s) están armados correctamente?
-

Paso 2: Enchufar y conectar el equipo

Tarea: Verificar las estaciones de trabajo (y el hub/switch para el ejercicio B)

Explicación:

Ejercicios A y B: Asegúrese de que las NIC estén instaladas correctamente en cada una de las estaciones de trabajo. Conecte las estaciones de trabajo y enciéndalas.

Ejercicio B: Conecte el hub/switch o el adaptador de CA en un tomacorriente. Conecte el cable de conexión directa de la estación de trabajo 1 en el puerto 1 del hub/switch y el cable de la estación de trabajo 2 en el puerto 2 del hub/switch. Una vez que se hayan arrancado las estaciones de trabajo, verifique la luz de enlace verde en la parte trasera de cada NIC y las luces verdes de los puertos 1 y 2 del hub/switch para verificar que ambos se estén comunicando. Esto también comprueba si hay una buena conexión física entre el Hub/switch y las NIC de las estaciones de trabajo (las Capas 1 y 2 del modelo OSI). Si la luz de enlace no se enciende, esto por lo general indica que hay una conexión de cable defectuosa, un cable que se ha armado incorrectamente o que es posible que la NIC o el hub/switch no funcionen correctamente.

1. ¿Las luces de enlace de la NIC y del hub/switch están encendidas?
-

Paso 3: Adaptadores de red y protocolos.

Tarea: Verifique la Tarjeta de adaptador de red (NIC): Use las utilidades Panel de control, Sistema, Administrador de dispositivos para verificar que la Tarjeta de adaptador de red (NIC) funcione de forma adecuada en ambas estaciones de trabajo. Haga doble clic en Adaptadores de red y luego haga clic con el botón derecho del ratón en el adaptador NIC que está en uso. Haga clic en Propiedades para ver si el dispositivo funciona correctamente.

Explicación: Si hay algún problema con la NIC o con el controlador, el icono muestra un círculo amarillo con un signo de exclamación dentro (posible conflicto

de recursos) o una X de color rojo que indica que existe un problema grave (es posible que el dispositivo haga que Windows se bloquee).

1. ¿Qué es lo que indica la ventana de propiedades de la NIC acerca del Adaptador de red?
-

Paso 4: Verifique las configuraciones del Protocolo TCP/IP:

Tarea: Use la utilidad Panel de control, Red y seleccione el protocolo TCP/IP en la ficha Configuración y haga clic en Propiedades. Verifique la Dirección IP y la Máscara de subred de ambas estaciones de trabajo en la ficha Dirección IP.

Explicación: Las direcciones IP se pueden configurar de cualquier forma siempre que sean compatibles y se encuentren en la misma red. Registre las configuraciones existentes antes de realizar cambios en caso de que sea necesario volver a configurarlas (por ejemplo, ahora las configuraciones pueden ser clientes DHCP). Para esta práctica de laboratorio, utilice la dirección de red Clase C 200.150.100.0 y configure la estación de trabajo 1 con una dirección IP estática 200.150.100.1 y configure la estación de trabajo 2 como 200.150.100.2. Configure la máscara de subred por defecto de ambas estaciones de trabajo en 255.255.255.0.

1. ¿Se han configurado las direcciones IP y la máscara de subred?
-

Paso 5: Verificar las configuraciones TCP/IP con la utilidad WINIPCFG

Tarea: Usar el comando winipcfg.exe para ver las configuraciones TCP/IP en una pantalla. Haga clic en Inicio, Programas y luego seleccione el indicador de MS-DOS.

Explicación: Introduzca el comando winipcfg /all (no es necesario escribir .exe ya que este es un comando ejecutable) para ver todas las configuraciones relacionadas con TCP/IP de la estación de trabajo.

1. Complete los espacios en blanco a continuación utilizando los resultados del comando IPCONFIG de cada estación de trabajo:

Nombre de la estación de trabajo 1:	Nombre de la estación de trabajo 2:
Dirección IP:	Dirección IP:
Máscara de subred:	Máscara de subred:
Dirección MAC (Hardware):	Dirección MAC (Hardware):

Paso 6: Verifique la conexión de red mediante la utilidad Ping

Tarea: Use el comando Ping para verificar la conectividad TCP/IP básica. Haga clic en Inicio, Programas y luego en el indicador del MS-DOS. Introduzca el comando Ping y a continuación la dirección IP de la otra estación de trabajo (Ejemplo - **ping 200.150.100.1**).

Explicación: Esto verificará si las conexiones entre las Capas 1 a 3 del modelo OSI son adecuadas.

1. ¿Cuál es el resultado que se obtuvo con el comando Ping?
-

Paso 7: Opciones de networking de Windows

Tarea: Verifique la Configuración de la red: Use la utilidad Panel de control, Red, la ficha Configuración y asegúrese de que los siguientes componentes de networking estén instalados:

1. Microsoft Family o Microsoft Windows LogonClient (pequeño icono de computador).
2. Adaptador NIC (pequeño icono NIC).
3. Protocolo TCP/IP (pequeño icono de cable de conexión a la red).

Es posible que en la lista aparezcan otros adaptadores y protocolos, pero estos son los que se requieren para esta práctica de laboratorio. Haga clic en la ficha Control de acceso y verifique que el botón "Compartir control de acceso a los recursos" esté seleccionado. Seleccione Microsoft Family o Windows Client y haga clic en

propiedades. Haga clic en la ficha Identificación e introduzca un nombre para el primer computador, PC1. Denomine el otro computador como PC2. El Grupo de trabajo debe ser GRUPOTRABAJO y la Descripción del computador es opcional.

Explicación: Es necesario rearrancar el computador e insertar el CD de Windows XP cuando se lo solicite.

1. Enumere los componentes de networking instalados:

Cliente (icono de computador)	
Adaptador (icono NIC)	
Protocolo (icono de conexión de red)	
Otro Cliente / Adaptador / Protocolo	

Paso 8: Verifique uso compartido de archivos e impresoras:

Tarea: Use la utilidad Panel de control, Red, la ficha Configuración y haga clic en el botón Compartir archivos e impresoras. En la estación de trabajo en la que estará ubicada la carpeta que se debe compartir, marque la casilla que dice "Permitir que otros usuarios tengan acceso a mis archivos" para permitir que cada estación de trabajo comparta sus Carpetas. También puede marcar la casilla que dice "Permitir que otros usuarios impriman con mis impresoras" para permitir que la otra estación de trabajo realice tareas de impresión si usted tiene una impresora compartida conectada a una de las estaciones de trabajo.

Paso 9: Carpetas de archivos y opciones compartidas

Tarea: Configurar una carpeta de Archivo para que se pueda compartir: En la estación de trabajo uno, utilice el Explorador de Windows para crear una Carpeta a compartir denominada "Carpeta de prueba". Utilizando el Explorador de Windows, Mi PC o Entorno de red, seleccione la carpeta y haga clic en esa carpeta con el botón derecho del ratón para compartirla. Introduzca el nombre de la carpeta

compartida y haga clic en Aceptar. Desde la otra estación de trabajo, haga clic en Entorno de red y seleccione la primera estación de trabajo y la carpeta compartida.

Explicación: Si lo desea, puede asignar una unidad a la carpeta compartida. Mientras trabaja en la carpeta compartida en la otra estación de trabajo, cree un nuevo documento y guárdelo. Si tiene una impresora compartida, puede imprimir el documento.

Documente los resultados del proceso de carpeta compartida y creación de archivos:



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FAFI

Escuela de Ingeniería en Sistemas

Laboratorio 4

Práctica de laboratorio: Descubrimiento de la red

Duración estimada: 30 min.

Objetivos:

- Usar el software Network Inspector (o equivalente) para realizar el descubrimiento de la red.

Información básica:

Una de las herramientas más potentes para el diagnóstico de fallas de las redes informáticas es el software de administración de redes. Hay muchos programas excelentes para realizar diversas tareas de descubrimiento, control y análisis de la red. En esta práctica de laboratorio usted explorará una aplicación básica de administración de red: Network Inspector 3.0 de Fluke (o equivalente). Usará el Network Inspector para efectuar un proceso denominado descubrimiento de la red. A medida que aumenta la cantidad de computadoras, servidores, impresoras, switches y routers en una red, puede resultar difícil mantenerse al tanto de todas las características relevantes de los dispositivos. Información como, por ejemplo, direcciones MAC, direcciones IP y topologías son fundamentales para el diagnóstico de fallas de una red. Usará el Network Inspector para realizar el descubrimiento de una red Ethernet.

Herramientas / Preparación:

Cada PC debe ejecutar Windows 98, XP, 2000, la pila Microsoft TCP/IP y Winsock 2.0. Se debe instalar Network Inspector 3.0 de Fluke (o equivalente) en cada PC. Durante la instalación del software debe especificar cuál es el adaptador de red (NIC, acceso telefónico, etc.) que desea verificar: especifique la NIC que conecta el PC a la Ethernet. Los PC deben estar en una red 100BASE-TX Ethernet que, de preferencia, incluya servidores, switches, routers e impresoras (esto hará que el

descubrimiento de la red sea más interesante). Para ello, se necesitarán los siguientes recursos:

- PC con Windows XP, o 7, pila Microsoft TCP/IP y Winsock 2.0.
- Software Network Inspector 3.0 de Fluke

Planilla de trabajo

1. Si aún no lo ha hecho, instale el software Network Inspector ("Agent" y "Console") en su PC. ¿Cómo puede saber si este paso se ha realizado correctamente?

2. Asegúrese de que se encuentra conectado a una red Ethernet en funcionamiento. ¿Cuáles son los signos que indican que se encuentra en la red?

3. Abra el Network Inspector Agent de Fluke. Se le indicará que haga algo. ¿Qué se le indica que debe hacer y por qué supone que debe hacerlo?

4. Ahora Agent le mostrará una pantalla de estado. Haga clic en las fichas y escriba cuáles son las categorías principales de cosas que desea controlar con Agent. Debajo de la ficha de base de datos/dirección, haga clic en "overwrite" (sobrescribir) para que se guarden en la base de datos los nuevos datos que va a controlar. Haga clic en Apply (Aplicar).

5. Inicie Agent. ¿Cuál es el estado que se muestra? ¿Qué es lo que cambia en el estado después de unos minutos? ¿Qué cree que está pasando? Minimice Agent.

6. Abra Network Inspector Console de Fluke. ¿Qué es lo que ve?

7. Permita que Agent se ejecute por unos minutos. ¿Qué es lo que ve?

8. Detenga Agent y minimice la pantalla de Agent. ¿Cuál es la información significativa sobre la red que ha obtenido? Anote algunas líneas completas de la base de datos.

9. En el panel de control que se encuentra a la izquierda, haga clic en cada uno de los "Devices" (Dispositivos) y explique brevemente qué son: "Fluke Tools" (Herramientas de Fluke), "Key Devices" (Dispositivos clave), "UtilizationSources" (Fuentes de utilización), "SNMP Agents" (Agentes SNMP), "Services" (Servicios), "Routers", "Switches", "Printers" (Impresoras) y "Hosts".

10. Inicie otra captura para examinar la red en la que se encuentra.

Planilla de trabajo # 2

1. Asegúrese de estar conectado a la red. ¿Cómo puede verificar esto?

2. Entre en Network Inspector Agent, coloque la ficha database (base de datos) en overwrite (sobreescribir), y comience a ejecutar Agent.

3. Abra Network Inspector Console, espere hasta que el descubrimiento de red aparentemente se haya completado. Detenga Agent.

4. Vaya a Help (Ayuda) Aboutthe problem log and troubleshooting problems (Acerca del registro de problemas y problemas de detección de fallas) errors, warnings and changes that can be discovered (errores, advertencias y cambios que se pueden descubrir). ¿Aparece una lista?

5. Revise la lista. Seleccione 3 errores (errors), 3 advertencias (warnings), y 3 cambios (changes) que considere importantes y descríbalos en sus propias palabras.

Vuelva a la vista de base de datos. ¿Han aparecido algunos errores, advertencias y cambios? Si su instructor lo indica, intente iniciar y detener Agent nuevamente, redescubra la red y vea si el instructor ha provocado errores, advertencias o cambios. Anote estos cambios en el diario.

¿Puede dibujar una topología de la red basándose en las direcciones IP e información sobre subredes obtenida? Inténtelo.

Reflexión:

Supongamos que está trabajando en una empresa de mediana envergadura. Explique en su diario por qué el uso del software Network Management le resulta útil.

ANEXO 3



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FAFI

Escuela de Ingeniería en Sistemas

Especificaciones para la realización de las tareas

Evaluación

- La nota de Tareas equivale a un cinco por ciento de la nota total.
- La nota de Tareas será el promedio de las tres mejores tareas que se realicen en el semestre.
- En total están planificadas cuatro tareas.
- Las tareas pueden resolverse individualmente o en grupos de dos.
- Cada tarea tendrá una nota máxima de diez puntos, repartidos entre cierta cantidad de ejercicios.

Formato

- En cada tarea se debe entregar un archivo de respuestas para los ejercicios de investigación. Evite extenderse innecesariamente: no escriba más de lo que estrictamente se le pide. Debe usar el formato .docx y en lo posible evite que el tamaño del archivo sea demasiado grande para entregar un solo mail.
- Debe indicar el nombre y rol de todos los integrantes.

Entrega

- Una vez que se publique una tarea, en ella se especificará el plazo para resolverla y entregarla.
- Las tareas deben ser entregadas mediante la plataforma virtual, adjuntando el archivo necesario dentro un archivo comprimido en el formato de su agrado (zip, rar, etc), con su respectiva carátula.
- Las tareas deben ser entregadas a más tardar a las 23:59 del día especificado. No se aceptarán tareas fuera de este plazo.
- Al día siguiente, se avisará de vuelta mediante la lista de correo si es que la tarea ha sido recibida a tiempo. Esto para evitar toda posibilidad de confusión por tareas perdidas.

Respecto a la copia

- En caso de que se sospeche de copia entre dos o más grupos se les sancionará con un cero en su nota. Apelaciones y casos especiales se revisarán a su debido tiempo.

Palabras finales

- Por último, recuerde que la tarea le sirve para poner a prueba todo lo aprendido en un ambiente libre, para preparar los certámenes. Aproveche de hacer prueba y error ahora que está en la universidad, y no cuando su futuro laboral se vea afectado por ello.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FAFI

Escuela de Ingeniería en Sistemas

Especificaciones para la realización de las tareas

Evaluación

- La nota de Tareas equivale a un cinco por ciento de la nota total.
- La nota de Tareas será el promedio de las tres mejores tareas que se realicen en el semestre.
- En total están planificadas cuatro tareas.
- Las tareas pueden resolverse individualmente o en grupos de dos.
- Cada tarea tendrá una nota máxima de diez puntos, repartidos entre cierta cantidad de ejercicios.

-

Formato

- En cada tarea se debe entregar un archivo de respuestas para los ejercicios de investigación. Evite extenderse innecesariamente: no escriba más de lo que estrictamente se le pide. Debe usar el formato .docx y en lo posible evite que el tamaño del archivo sea demasiado grande para entregar un solo mail.
- Debe indicar el nombre y rol de todos los integrantes.

-

Entrega

- Una vez que se publique una tarea, en ella se especificará el plazo para resolverla y entregarla.
- Las tareas deben ser entregadas mediante la plataforma virtual, adjuntando el archivo necesario dentro un archivo comprimido en el formato de su agrado (zip, rar, etc), con su respectiva carátula.
- Las tareas deben ser entregadas a más tardar a las 23:59 del día especificado. No se aceptarán tareas fuera de este plazo.
- Al día siguiente, se avisará de vuelta mediante la lista de correo si es que la tarea ha sido recibida a tiempo. Esto para evitar toda posibilidad de confusión por tareas perdidas.

Respecto a la copia

- En caso de que se sospeche de copia entre dos o más grupos se les sancionará con un cero en su nota. Apelaciones y casos especiales se revisarán a su debido tiempo.

Palabras finales

- Por último, recuerde que la tarea le sirve para poner a prueba todo lo aprendido en un ambiente libre, para preparar los certámenes. Aproveche de hacer prueba y error ahora que está en la universidad, y no cuando su futuro laboral se vea afectado por ello.

ANEXO 4



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FAFI

Escuela de Ingeniería en Sistemas

Especificaciones para la realización de las tareas

Proyecto Final

Objetivo: Con este trabajo su grupo investigará un tema o documentará algún trabajo práctico en el área de redes de computadores.

La idea es dar la oportunidad de desarrollar alguna de sus inquietudes en el área de Redes de Computadores. Su grupo puede hacer un estudio personal sobre algún tópico específico o documentar técnicamente alguna solución de interés para usted y de sus compañeros. Para lograr su objetivo haga uso de libros, revistas, Internet, periódicos, etc. En la UTB tenemos acceso a una biblioteca digital sobre publicaciones científicas incluyendo las Redes de Computadores.

Inscripción del Tema: Escribir en el FORO de la Universidad Virtual (moodle).

Formato del Trabajo

Cubierta (1ra página)

Resumen (máximo 300 palabras)

Introducción

Desarrollo: en esta parte usted desarrollará en una o más secciones su trabajo. Los títulos deben ser lo que corresponda no usar "desarrollo" como título de sección.

Conclusiones

Referencias

Anexos (opcional)

La extensión total del trabajo no debe exceder 20 páginas (sin contar portada ni anexos).

Sea claro y sucinto, use 1 1/2 espacios entre líneas con "font" de 12 puntos.

Si usted lo prefiere, puede hacer su informe en formato HTML.

¿Qué va en cada parte?

Al momento de escribir su trabajo, consideren las siguientes ideas al escribir cada sección o parte del trabajo.

Cubierta: Formato más o menos libre, pero debe incluir nombre del tema, integrantes, fecha, y nombre de la Universidad.

Resumen: El resumen sintetiza todo el trabajo. Por ello normalmente tiene una primera frase que resume o representa a la introducción del trabajo. Generalmente es una frase global que permite ubicar al lector el contexto del trabajo: Por ejemplo en un trabajo sobre vídeo conferencias en Internet: "La convergencia de las tecnologías de las telecomunicaciones y la información traen una revolución real reflejada en la forma de como las personas interactúan y se comunican entre si". Luego puede venir una frase que acerque al lector hacia el tema. Luego una frase que dice qué abordará o de qué se trata el trabajo. Luego algunas frases con ideas de apoyo y detalles de lo incluido en el trabajo.

Finalmente una frase que resume los resultados del trabajo.

En el Desarrollo usted presente sub secciones según lo que haya cubierto de su tema.

En las conclusiones ponga lo más relevante del desarrollo de su tema, además puede señalar cómo este tema puede cambiar las cosas a futuro (qué otras posibilidades se crean a futuro).

La sección "Referencias" es un listado de todas las fuentes usadas. Debe poner la información suficiente para acudir a la fuente si se desea. Siga el formato usado en publicaciones de revistas o libros.

Presentación

Su trabajo será presentado al curso en forma breve (15 min, o menos según el número de grupos). En su presentación exponga su motivación para hacer el tema, qué hizo su grupo y lo más importante que aprendió en su trabajo.

Su presentación será evaluada por todos los asistentes según los siguientes conceptos:

Conceptos a evaluar:

Tema (40%): El contenido presentado es pertinente al ramo y es algo interesante para el alumno que evalúa.

Dominio (25%): Los integrantes tienen muy buen dominio del tema, lo estudiaron bien.

Comunicación (15%): Usan material de apoyo y buena expresión oral de las ideas.

Demostración (20%): Si la hubo, evalúe su aporte. Si no la hay, el ponderado previo se divide por 0,8.

PD.

Los trabajos que usen material de otros lados, figuras, etc., deben señalarlo. Las referencias deben ser completas (sólo autor y nombre del documento no es suficiente).

Los Grupos se presentarán según el orden de entrega del documento, Los Grupos ausentes presentan al final con penalización 0.8

ANEXO 5



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FAFI

Escuela de Ingeniería en Sistemas

Examen Final de Redes del Computador

Nombre:

Fecha :

Lea detenidamente y responda:

1.-¿Cuál es la definición de un bit?

- a. La sección de una red limitada por puentes, routers o switches
- b. Un dígito binario, que puede ser 0 o 1, utilizado en el sistema numérico binario
- c. La interfaz de un dispositivo de internetworking como, por ejemplo, un router
- d. Las áreas de la red dentro de las cuales se propagan los paquetes de datos que han colisionado.

2.-¿ Cómo se escribe el número decimal 151 en números binarios?

10010110

10010111

10101011

10010011

3.- ¿Cuál es el término que describe la cantidad máxima de bits que se pueden transferir en una cantidad de tiempo determinada?

- a. Impedancia
- b. Propagación
- c. Atenuación
- d. Ancho de banda

4.- ¿Qué factor reduce el rendimiento?

- a. Aumento de la cantidad de usuarios
- b. Reducción de la cantidad de usuarios
- c. Aumento del tamaño del disco duro
- d. Reducción del tamaño del disco duro

5.- ¿Cuál de las opciones siguientes representa la mejor descripción de los protocolos de internetworking?

- a. Descripción formal de un conjunto de reglas y convenciones que rigen la forma en la que los dispositivos de una red intercambian información
- b. Uso de la misma topología de red para todas las redes
- c. Conjunto de pautas que se pueden adaptar para satisfacer las necesidades individuales
- d. Todas las opciones son correctas

6.-¿ Cómo se llama el conjunto de normas que determinan el formato y transmisión de datos?

- a. Estándar
- b. Modelo
- c. Representación
- d. Protocolo

7.-¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente una dirección origen?

- a. La dirección de un host recibe datos e información de otros computadores en una red
- b. La dirección de un host que envía datos e información a otros computadores en una red
- c. La información de datos que se desplaza entre computadores en una red.
- d. Proporciona una conexión entre los computadores de una red.

8.-¿Cuál es la función de la capa de sesión?

- a. Se ocupa de las estructuras de datos y de la sintaxis de transferencia de datos de negociación
- b. Proporciona transito confiable de datos a través de la capa física
- c. Proporciona conectividad y selección de rutas entre dos sistemas finales
- d. Administra el intercambio de datos entre entidades de la capa de presentación

9.- ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor la función de la capa de presentación?

- a. Es responsable por la comunicación confiable de red entre nodos finales

- b. Se ocupa de las estructuras de datos y de la sintaxis de transferencia de datos de negociación
- c. Proporciona conectividad y selección de rutas entre dos sistemas finales
- d. Administra el intercambio de datos entre entidades de capas.

10.- ¿Cuál es el proceso descrito por el modelo OSI?

- a. La forma de proteger a las redes de las intrusiones indeseables de hackers y virus
- b. La forma en que una red usa los dispositivos de transmisión suministrados por proveedores de servicios de telecomunicaciones para generar una señal estable y reproducible
- c. La forma en que la información o los datos se trasladan de un computador a otro a través de una red
- d. La forma de mantener enlaces físicos y de software entre redes.

11.-¿Qué definición describe mejor lo que son los puentes y la forma en que toman decisiones de envío de datos?

- a. Operan en la capa 2 del modelo OSI y usan direcciones IP para tomar decisiones
- b. Operan en la capa 3 del modelo OSI y usan direcciones IP para tomar decisiones
- c. Operan en la capa 2 del modelo OSI y usan direcciones MAC para tomar decisiones
- d. Operan en la capa 3 del modelo OSI y usan direcciones MAC para tomar decisiones

12.-Cuando se desarrolla una red compuesta por solo dos PC's, ¿qué tipo de cables debe usarse para conectarlos directamente?

- a. Cable de fibra óptica
- b. Cable UTP estándar
- c. Cable rollover UTP
- d. Cable crossover UTP

13.- Si se conectan 4 host a un hub ¿cuántas direcciones IP se necesitan para estos 5 dispositivos?

- a. Una
- b. Dos
- c. Cuatro

d. Cinco

14.-¿Cuál es el otro nombre con el que se denomina al repetidor multipuerto?

Puente

Host

Hub

Secuenciador

15.-¿En qué capa del modelo OSI se encuentra ubicada la NIC?

a. Dos

b. Tres

c. Cuatro

d. Cinco

16.-¿Cuál es el dispositivo que crea una tabla de direcciones MAC?

a. Hub pasivo

b. Puente

c. Hub activo

d. Transceptor

17.-¿Cuál de las siguientes opciones es correcta con respecto a los routers?

a. Son pasivos

b. Operan en la capa de enlace de datos

c. Basan las decisiones de envío en las direcciones de capa 2

d. Basan las decisiones de envío en las direcciones de protocolo de la capa 3

18.- ¿Cuál es la causa principal de la diafonía?

a. Los alambres de los cables son de un diámetro demasiado grande

b. Hay demasiado ruido en la señal de datos del cable

c. Motores eléctricos y sistemas de iluminación

e. Ruido eléctrico de otros alambres en un cable

19.-¿Cuál de los siguientes términos describe la conversión de datos binarios en una forma que se pueda transportar a través de un enlace físico de comunicaciones?

a. Codificación

- b. Decodificación
- c. Cifrado
- d. Descifrado

20.-¿qué se logra mediante el trenzado de los alambres en un cable CAT-5?

- a. El cable queda mas delgado
- b. Es mas económico
- c. Limita la degradación de la señal
- d. Permite que 6 pares quepan en el espacio de 4 pares

22.-¿Cuál es una de las características de un dominio de colisión?

- a. Todos los computadores en un solo medio de acceso compartido
- b. Todos los computadores que comparten una sola dirección IP
- c. Todos los computadores que comparten una sola dirección MAC
- d. Todos los computadores dentro de una WAN

23.-¿Cuál es el término que describe lo que se utiliza para separar los dominios de colisión mediante puentes, switches y routers?

- a. Dominios de conmutación
- b. Extensión de dominios
- c. Segmentación
- d. Fragmentación

24.-¿Qué dispositivo se ocupa del problema del tráfico excesivo en una red, dividiendo la red en segmentos y filtrando el tráfico sobre la base de la dirección MAC?

- a. Puente
- b. Puerto
- c. Hub
- d. Transceptor

25.-¿Cuál es una de las funciones de una dirección MAC?

- a. Suministrar una identidad exclusiva

- b. Suministrar un esquema de direccionamiento jerárquico
- c. Suministrar un dominio sin colisiones
- d. Suministrar un aumento en la estabilidad de la red

ANEXO 6

GUÍA METODOLÓGICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MUNDOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE.

Introducción

Debido a las bondades ofrecidas por un mundo virtual 3D en el campo de la educación y las ventajas que éste ofrece frente a un curso virtual desarrollado a través de un LMS(Learning Management System) 2D, como: mejor comunicación, disminución de la sensación de distancia y soledad debido a que los avatares pueden estar reunidos en un mismo escenario virtual conversando, gesticulando a través del chat de voz o teclado, realizando trabajos colaborativos y lo más importante observando los resultados de su trabajo o realizando modificaciones on-line, así como compartir experiencias y otros aspectos importantes, los cursos en MUVES (Entornos Virtuales Multi Usuarios) se incrementan y es necesario superar el problema de gestión del curso en Second Life para el profesor y facilitar el trabajo del alumno.

La presente guía pretende facilitar la gestión del curso para el profesor en el mundo virtual Second Life y a su vez facilitar el trabajo del alumno desarrollando un módulo en LSL (Linden Script Lenguaje) que permitirá que el profesor pueda entregar sus prácticas, exámenes, trabajos en el mismo entorno virtual y devolverlos calificados y comentados.

Descripción del proyecto

Descripción del Curso Mundos Virtuales y LMS

El curso de Mundos virtuales se desarrolló en la Escuela de Ingeniería en Sistemas y Tecnologías de La Universidad Técnica de Babahoyo. Este curso (Redes de computadores) corresponde al grupo de asignaturas obligatorias del quinto semestre, este curso tiene como objetivo cubrir aspectos especiales o campos emergentes del ejercicio profesional, aplicando para ello los conocimientos básicos de ingeniería adquiridos en los primeros cuatro ciclos académicos.

El curso virtual Redes de Computadores es eminentemente teórico, priorizará la experimentación dentro de los mundos virtuales, para trabajar los conceptos básicos

de nuevos modelos de relación interpersonal, de trabajo colaborativo, y de aprendizaje conjunto; así como para conocer las posibilidades que brinda. Le permitirá al estudiante reconocer el entorno del mundo virtual y relacionarse con sus elementos, construir escenarios virtuales, programar para crear interactividad y generar vídeos. Este curso se desarrolla en el mundo virtual 3D: Second Life y utilizará el LSL(Linden Scripting Language) para la programación.

El desarrollo del curso comprende las siguientes unidades de aprendizaje:

I. Introducción a las Redes de Computadores. II. Elementos para la comunicación. III. Arquitecturas e interconexión de redes. IV. Nuevas Tecnologías. V. Consideraciones para el diseño de redes de área local. VI. Administración de redes de área Local.

La primera unidad de aprendizaje es de tipo teórica, la primera parte de la unidad permite al alumno conceptualizar que es una red de computadores, se estudia además los conceptos básicos de las redes informáticas.

La segunda unidad de aprendizaje está orientada a que el alumno identifique los elementos intervinientes en el proceso de comunicación, los medios y los modos de transmisión.

La tercera unidad de aprendizaje orienta al alumno en el conocimiento de algunas arquitecturas de red así como también los diferentes dispositivos que se pueden interconectar en una red de computadores.

La cuarta unidad de aprendizaje permite al alumno expandir su conocimiento mediante la utilización del Internet, correo electrónico, transferencia de archivos y uso de redes sociales.

La quinta unidad de aprendizaje instruye al estudiante en el proceso de creación de una red, para lo cual el estudiante aprenderá la forma correcta de diseñar una LAN desde los requerimientos de la empresa, escoger el software ideal para el funcionamiento de la red y por ultimo crear la documentación que brinde el soporte necesario para su mantenimiento o posterior mejoramiento.

La sexta unidad de aprendizaje orienta al alumno en el fascinante mundo de la administración de sistemas, se le enseñan tips y procedimientos rutinarios de mantenimiento, diagnóstico de fallas y su correspondiente solución.

Como se puede observar, aprender Redes de computadores en un mundo virtual implica el desarrollo de varias actividades prácticas por ello se desarrollaron los siguientes procedimientos didácticos:

Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, exposición del estudiante.

Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.

Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecutará para demostrar cómo y con qué se hace. El estudiante ejecutará, para demostrar que aprendió.

Método de aprendizaje colaborativo: Los estudiantes trabajarán en equipo y aplicarán el constructivismo, enriqueciendo su conocimiento en base al intercambio de experiencias con los expertos en la comunidad virtual.

Método de aprendizaje basado en proyectos – Esta técnica didáctica implica el desarrollo de un proyecto del curso, que consiste en la construcción de un escenario interactivo que se realizará durante el desarrollo del curso.

Los escenarios interactivos serán construidos por equipos integrados por 4 alumnos. Los proyectos serán supervisados durante su desarrollo. El equipo expondrá su producto final, para ello el alumno aplicará la técnica de “Learning by doing” o aprender a través de la práctica que será participativa y colaborativa y el constructivismo que lleva al alumno a crear su propio itinerario formativo.

Estos procedimientos didácticos implican una evaluación y se consideró como fórmula de evaluación:

$$PF = (0.5 * PT + 0.25 * EP + 0.25 * EF)$$

PF= Promedio Final

EP =Examen Parcial

EF= Examen Final

PT= Promedio de Trabajo

$$PT=(PE+PQ)/2$$

PE= Promedio de Evaluaciones

PQ= Promedio de notas de laboratorio y prácticas.

$$PE=((I1+I2+I3+J1+J2+J3)/6 +W)/2$$

I1= Notas de avance del Proyecto.

J1= Notas de las Exposiciones del Proyecto.

Se eliminará la nota más baja entre el avance del proyecto y las exposiciones.

W= Nota del proyecto final

$$PQ=(L1+L2+L3+L4+P1+P2+P3+P4+P5+P6+P7)/11$$

L1= Nota de laboratorio.

P1= Nota de Prácticas. Se eliminará la nota más baja.

Como se puede observar, el curso implica varias prácticas, trabajos de laboratorio, exposiciones avances de proyecto.

MATERIALES Y MÉTODOS

Desarrollo e implementación del Módulo de Gestión para el curso, Redes de Computadores

El desarrollo e implementación del Módulo de Gestión para el curso, se realizó durante el desarrollo del curso, el curso en mención tuvo una duración de 17 semanas. Se empleó la siguiente metodología:

Metodología

La Metodología de desarrollo que se empleó para el desarrollo del módulo de gestión es propia (MDMV), se utilizó como referencia la metodología de desarrollo virtual (MVD)

Esta metodología puede representarse con el siguiente esquema:

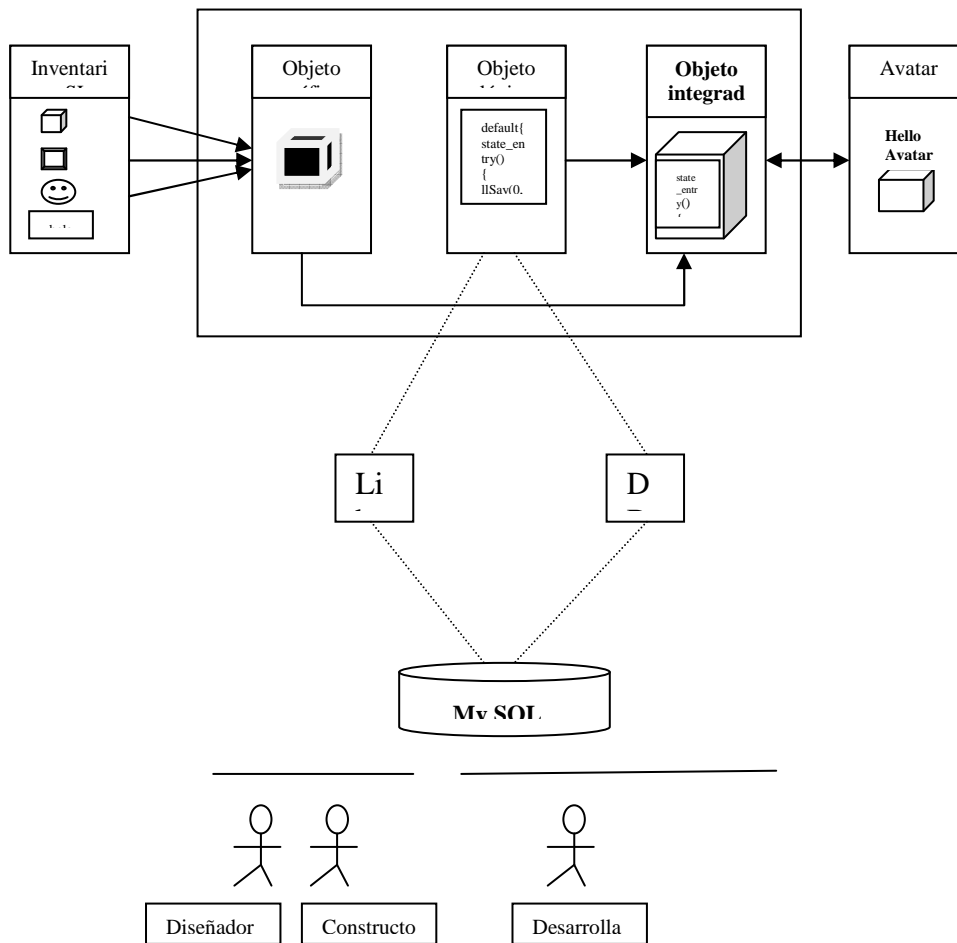


FIGURA 1. Metodología De Desarrollo En Mundos Virtuales 3d
FUENTE: I. Hospinal

Como se puede apreciar en el esquema esta metodología se desarrolló en las siguientes etapas

Primera etapa: Modelo de Negocio-Situación Problemática

Durante la primera unidad de aprendizaje cada alumno creó su avatar y participó inmerso en el Mundo Virtual Second Life, el profesor invitó a los alumnos a los diferentes escenarios donde se desarrollaron las clases.

Inicialmente el proceso de gestión fue muy simple debido a que la asistencia de los alumnos se controló a través del sistema Académico vía WEB con el que cuenta la Facultad. El problema se inició cuando empezaron las prácticas, los alumnos deberían enviar la foto correspondiente a la tarea solicitada en cada pregunta, al e-

mail del profesor, fotos como: cambio de su apariencia incluyendo la interfaz, compra de objetos, visitas a otros lugares, uso del mapa, el control de cámaras, etc. Los alumnos fueron observados durante el desarrollo de las tareas y el profesor fue tomando algunas notas en el notecard de práctica de cada alumno como: primero en terminar, muy bien, y otros calificadores que faciliten colocar un puntaje.

La foto quedó como un registro para enviar las notas a Coordinación Académica y también la devolución de las prácticas a los alumnos con el feedback correspondiente. En este caso el trabajo del profesor consistió en bajar las fotos enviadas a su e-mail, ordenarlas por alumno y de acuerdo a los apuntes de evaluación en el notecard de práctica en el Second Life, pasar la información a un Word generando un archivo por alumno con su respectivo desarrollo, nota, observaciones y feedback. Se pensó también en la calificación inmediata en Second Life, sin embargo, los alumnos terminaban en simultáneo y era difícil manejar las notas de todo el grupo. Urge la utilización de una herramienta que permita gestionar el trabajo del profesor.

Problemas detectados después de utilizar el Sloodle

Por los problemas expuestos se eligió implementar una alternativa de solución: Moodle con el módulo de Sloodle para ello, se instaló un servidor con IP Público, PHP, MySQL para instalar el Moodle y el módulo del Sloodle, Se creó el curso en el Moodle y se instaló el módulo de Sloodle. Los problemas persistieron se presentaron dificultades como la demora para la instalación, mientras el curso continuó desarrollándose. Cuando se empezaron a realizar las pruebas de los objetos de Sloodle, se detectaron algunas incompatibilidades con las versiones del Sloodle. En los procedimientos realizados en el moodle previos al uso del Sloodle, se tuvo como constante la interfaz entre Second Life y el uso de los objetos del Sloodle; el Moodle.

De todos los objetos que presenta el Sloodle (como se observó anteriormente), sólo se puso interés en el Objeto de Sloodle Primdrop, que según los manuales permite que el alumno transfiera de su inventario al objeto, su trabajo (escenario construido) y este se guardaría en el Website del Moodle, además el profesor podría revisarlo en Second Life, sin embargo durante las pruebas tuvimos problemas para

instalarlo y que funcione correctamente e igualmente cuando se explicó su uso a los alumnos se complicó un poco más porque no todos tuvieron éxito al enviarlo. El profesor continuó con el proceso manual de revisar cada objeto construido por cada alumno, cada script, tomando una foto, este procedimiento se repitió por cada pregunta que comprendía la práctica, para dejarlo como registro en un Word generado por cada alumno. La alternativa de solución: aplicar Moodle con Sloodle no satisfizo la necesidad del profesor.

Para quienes tienen experiencia trabajando en Educación Virtual utilizando diferentes LMS (Learning Management System), pasar a un curso virtual 3D y querer utilizar una interfaz de gestión resulta muy complicado y significa retroceder.

Propuesta de solución

Se propuso desarrollar un módulo que permita realizar la gestión del curso Mundos Virtuales en Second Life, por parte del profesor, en forma fácil, rápida, evitando complicar el trabajo del alumno, además el módulo no debía utilizar ninguna interfaz externa al mundo virtual Second Life.

Segunda etapa: Captura de requerimientos

Se sugirió que el primer objeto a construir fuera similar al Primdrop del módulo Sloodle con la diferencia de que este objeto se entregue directamente por el profesor a cada alumno. El objeto debería contener un notecard con las preguntas e indicaciones de la práctica correspondiente, cuando el alumno termine cada pregunta sólo debería asegurarse de otorgar al profesor los permisos para modificar y copiar y luego lo guardaría en el contenido del objeto entregado por el profesor. Al finalizar la práctica el alumno debería tocar el objeto y le aparecería una ventana de diálogo que preguntaría por el tipo de evaluación. Cuando el alumno seleccione el tipo de evaluación le indicaría que el objeto sería entregado al profesor y solicitaría confirmación. Si el alumno confirmara, el profesor recibiría un mensaje “el alumno: “nombre de alumno”, le está enviando un objeto ¿Desea recibirlo?” Cuando el profesor acepte, automáticamente se guardará en su inventario en una carpeta con el nombre del alumno, el tipo de evaluación y número de ésta. Es necesario indicar que cuando el alumno recibiera el objeto, el objeto debería mostrar un texto flotante con el mensaje: “Objeto del alumno: nombre del alumno”. Si otro alumno hiciera clic en el objeto, recibiría un mensaje, que indicaría, que no está autorizado para trabajar con el objeto.

Cuando el profesor termine de calificar, podría devolver el objeto calificado al alumno con el feedback requerido. Cuando el alumno acepte el objeto se guardaría en su inventario como “Calificación práctica N° alumno Curso”.

Finalmente el profesor deberá imprimir un notecard con los apuntes que consideró importantes y la foto del rezeeo que consideró enviar a su disco.

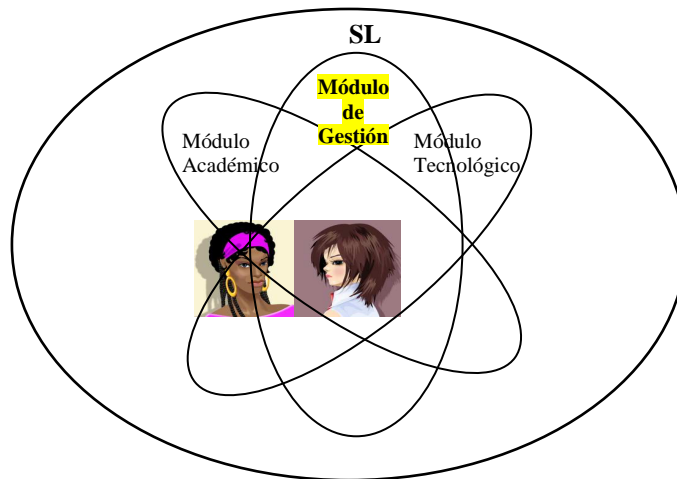


FIGURA 2. Módulo 3D de gestión del curso Mundos Virtuales en el Mundo Virtual Second Life.

Fuente: L. Hospinal

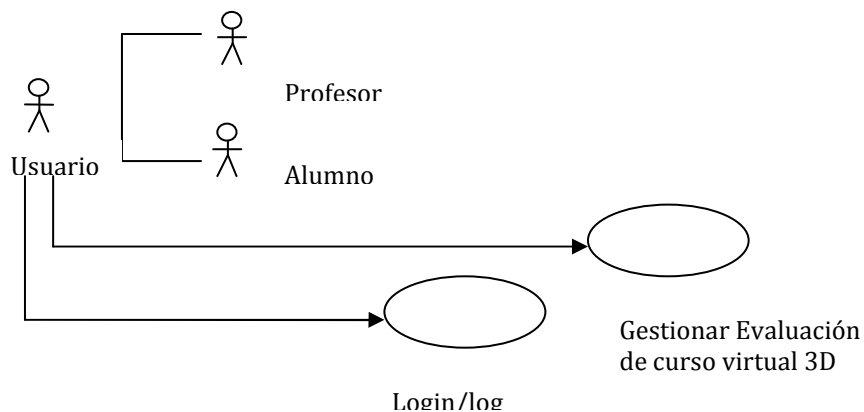


FIGURA 3. Caso de Uso.

Fuente: L. Hospinal

Tercera etapa: Diseño

La herramienta a utilizar será LSL(Linden Scripting Language) de Second Life. Lenguaje de programación basado en Java y lenguaje C.



FIGURA 3. (a) Interfaz del Módulo 3D de gestión del curso Mundos Virtuales en el Mundo Virtual SL (izquierda).

FIGURA 3. (b) Interfaz del Módulo 3D de gestión del curso Mundos Virtuales en el Mundo Virtual SL-Opción Académico (derecha).

Fuente: L. Hospinal, Equipo de desarrollo

FIGURA 3. (c) Interfaz del Módulo 3D de gestión del curso Mundos Virtuales en el Mundo Virtual SL- Opción Práctica 1 (izquierda).

FIGURA 3. (d) Interfaz del Módulo 3D de gestión del curso Mundos Virtuales en el Mundo Virtual SL- Opción Práctica 1 Teórica (derecha).

Fuente: L. Hospinal, Equipo de desarrollo

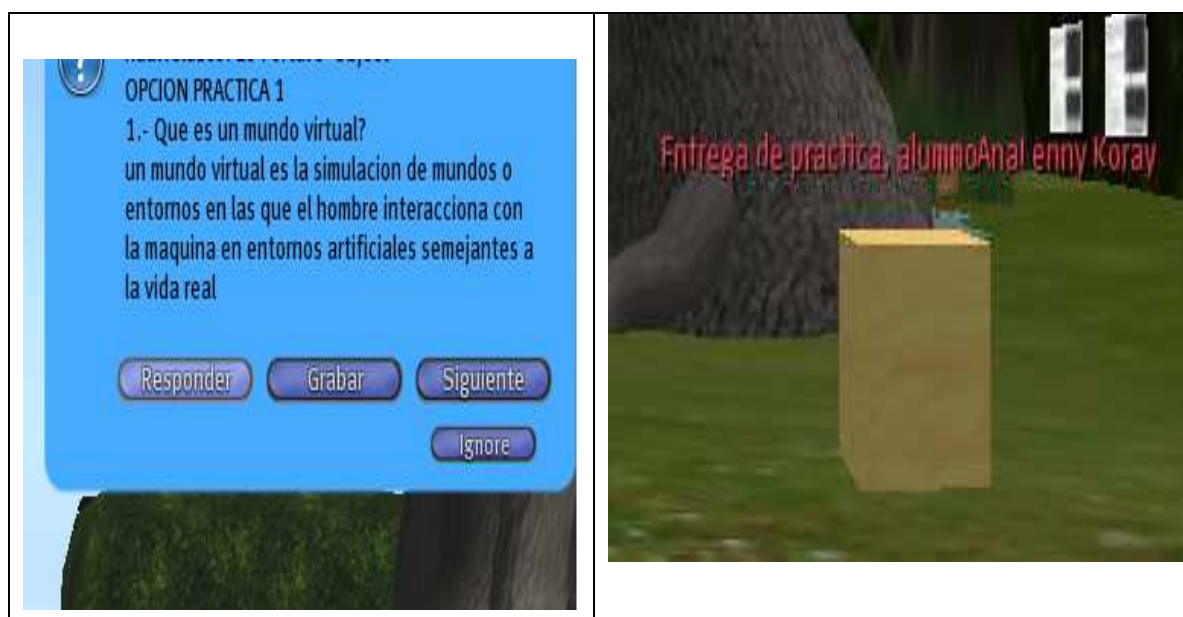


FIGURA 3. (e) Interfaz del Módulo 3D de gestión del curso Mundos Virtuales en el Mundo Virtual SL.

Opción Práctica 1-Desarrollo. (izquierda).

FIGURA 3. (f) Interfaz del Módulo 3D de gestión del curso Mundos Virtuales en el Mundo Virtual SL-Opción Práctica 2-Práctica (derecha).

Fuente: L. Hospinal, Equipo de desarrollo



FIGURA 3. (g) Interfaz del Módulo 3D de gestión del curso Mundos Virtuales en el Mundo Virtual SL.

Opción Práctica 2-InventarioProfesora (izquierda).

FIGURA 3. (h) Interfaz del Módulo 3D de gestión del curso Mundos Virtuales en el Mundo Virtual SL-Opción otra Evaluación (derecha).

Fuente: L. Hospinal, Equipo de desarrollo

Cuarta etapa: Construcción

En esta etapa se construyeron los objetos del Módulo de Gestión del curso: objeto evaluaciones, objeto trabajos, objeto proyecto. Se agregó a estos objetos interactividad a través de los scripts desarrollados en LSL (Linden Scripting Language). El trabajo fue realizado por el equipo constructor y desarrollador.

Quinta etapa: Implementación y pruebas

En esta etapa se implementó el módulo de gestión del curso y se realizaron las pruebas respectivas.

Se entregó al profesor el módulo de gestión del curso, quién probó el módulo con los alumnos. Al inicio de la práctica el profesor entregó a los alumnos el objeto de

evaluación de prácticas, cada alumno desarrolló su práctica, al término de cada pregunta guardaba en el objeto su escenario interactivo y al finalizar la práctica otorgaron todos los permisos al profesor para que puedan ser calificados, finalmente enviaron sus prácticas desarrolladas al profesor y recibieron el mensaje de confirmación.

El profesor encontró en su inventario una carpeta por cada práctica del alumno con su respectiva práctica desarrollada, pudo rezezar los escenarios solicitados, calificarlos, comentarlos y enviarlos a los alumnos.

El alumno tuvo en su inventario una carpeta con la práctica calificada, el profesor recibió la confirmación de su recepción. Se registró el inicio del proceso y el término del mismo en minutos, evaluado por un personal elegido al azar. Se realizaron encuestas a los alumnos del curso sobre la accesibilidad de la herramienta. Se realizó la encuesta al profesor sobre la accesibilidad de la herramienta. La verificación del tiempo utilizado por el alumno de inicio a término estuvo a cargo por una persona elegida al azar.

IMPLEMENTACION PASO A PASO



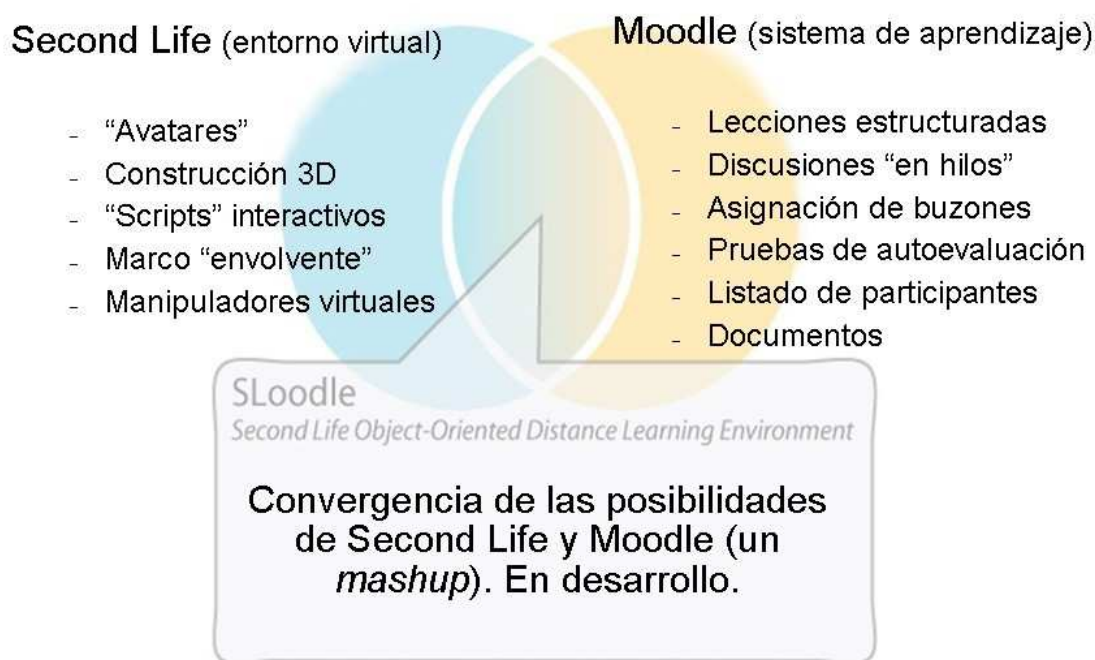
¿SLOODLE?

Proyecto OpenSource que pretende desarrollar y compartir, herramientas útiles y deseables para apoyar la educación en los mundos virtuales, haciendo más fácil la enseñanza

Mediante el compromiso de una comunidad de desarrolladores y usuarios, Sloodle pretende enseñar a través de un buen método pedagógico utilizar herramientas web basado en3D y los entornos de aprendizaje como puede se los LMS¹.

Sloodle integra SecondLife Entrono virtual multiusuario y el Moodle – Sistema de Gestión de Aprendizaje.

Sloodle es un proyecto OpenSource (de código abierto) cuyo objetivo es unir las funciones de un sistema de enseñanza basado en web(LMS del ingles Learning Management System o VLE de Virtual Learning Environment) con la riqueza de interacción de un entorno virtual multi-usuario3D (MUVE del ingles MultiUser Virtual Environment). Actualmente todo el desarrollo de Sloodle se basa en la integración entre Moodle y SecondLife como ilustra la siguiente imagen.



INSTALACIÓN DE MOODLE

NOTA: Instalación de un servidor de Moodle para pruebas. Pasar al tema "Módulo de Sloodle para moodle" si ya cuenta con un servidor de Moodle instalado.

Para poder usar Sloodle, es necesario contar con un servidor de Moodle que sea visible desde internet(es decir, que tenga una dirección IP visible ó pública).

Existe la posibilidad de realizar una instalación local con fines de pruebas. Se trata de un proceso muy simple, con la excepción del último paso(hacer visible el servidor Moodle desde SecondLife)ya que esto requiere conocimientos particulares de la red en donde reside el servidor.

En este apartado, se muestra el proceso de instalación de un servidor Moodle para pruebas en un ordenador con sistema operativo Windows y conectado a internet a través de una conexión ADSL, configuración muy común en hogares y oficinas.

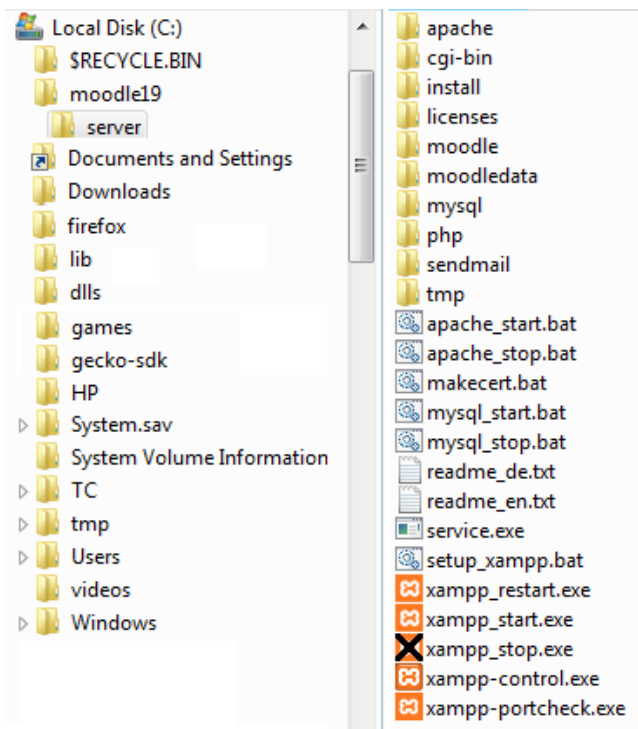
Descarga del instalador de Moodle

El sitio web de Moodle ofrece un instalador que incluye el servidor web, la base de datos y todos los programas adicionales que son necesarios para ejecutar moodle (incluyendo moodle, por supuesto). Este instalador resulta muy conveniente para pruebas locales, por lo que se explicará como utilizarlo.

Para descargar el instalador de Moodle preparado para Windows, hay que visitar el sitio <http://download.moodle.org/windows>, y seleccionar la versión más reciente, que soporte Moodle al momento de redactar este documento es la 1.9.2 de julio de 2008. Se trata de un archivo comprimido en formato zip de alrededor de 52 MB, llamado MoodleWindowsInstaller-latest-19.zip.

Instalación

Para instalar Moodle, primero hay que descomprimir el archivo zip obtenido en el paso anterior, en cualquier ubicación del disco duro. Por ejemplo: C:\moodle\. Se obtendrá una estructura de archivos similar a la presentada en la siguiente imagen:



¹**LMS:** Sistemas de Administración de Aprendizaje. Es una aplicación informática, generalmente basada en Web, que configura un “lugar” en la red(local o Internet) donde alumnos, tutores y coordinadores se conectan para descargar contenidos, ver el programa del curso, enviar un correo al profesor, charlar con los compañeros, debatir en un foro, participar en una tutoría, etc.

El siguiente paso consiste en ejecutar el archivo setup_xampp.bat, el cuál se encargará de configurar de manera automática algunos parámetros requeridos para inicializar Moodle.

Qué es XAMMP?

Es una herramienta que incluye y gestiona todos los productos necesarios para ejecutar moodle. Entre estos se encuentran:

- el servidor web Apache.
- la base de datos MySQL.
- el soporte para lenguaje PHP
- y otros.

Luego de ejecutar xampp_start.exe, ya está todo listo para iniciar el servidor. Para ello, hay que ejecutar el programa start moodle.exe, que se encuentra en el directorio raíz donde se descomprimió el instalador. Este abrirá una ventana de D.O.S. en la cuál aparecerá un mensaje indicando que ya se puede acceder desde el navegador web al servidor local.

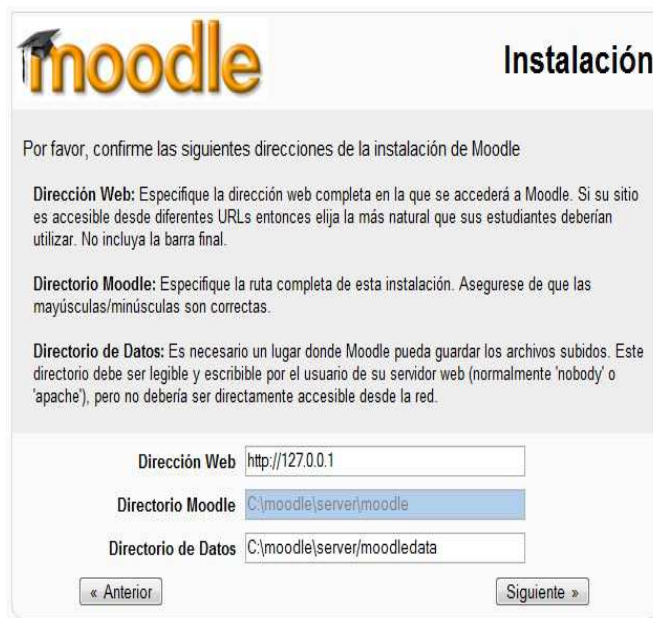
A continuación hay que abrir un navegador web cualquiera, y escribir la dirección <http://localhost> ó <http://127.0.0.1> (ambas hacen referencia al ordenador local).



Si todo ha salido bien, en este momento el servidor web deberá presentar una página de bienvenida para realizar la instalación del módulo moodle.

Se selecciona el lenguaje de instalación de la lista y se selecciona el botón continuar. La siguiente pantalla es una lista de verificación que indica que todos los componentes requeridos para ejecutar Moodle están disponibles.

A continuación, aparece una pantalla donde se solicita indicar la dirección web y dos directorios de trabajo (directorio Moodle y directorio de datos) se dejan los valores por defecto.



The screenshot shows the Moodle installation configuration screen. At the top left is the Moodle logo (a graduation cap over the word 'moodle') and at the top right is the word 'Instalación'. Below the header, there is a section titled 'Por favor, confirme las siguientes direcciones de la instalación de Moodle'. This section contains three instructions: 'Dirección Web: Especifique la dirección web completa en la que se accederá a Moodle. Si su sitio es accesible desde diferentes URLs entonces elija la más natural que sus estudiantes deberían utilizar. No incluya la barra final.', 'Directorio Moodle: Especifique la ruta completa de esta instalación. Asegurese de que las mayúsculas/minúsculas son correctas.', and 'Directorio de Datos: Es necesario un lugar donde Moodle pueda guardar los archivos subidos. Este directorio debe ser legible y escribible por el usuario de su servidor web (normalmente 'nobody' o 'apache'), pero no debería ser directamente accesible desde la red.' Below these instructions are three input fields: 'Dirección Web' with the value 'http://127.0.0.1', 'Directorio Moodle' with the value 'C:\moodle\server\moodle', and 'Directorio de Datos' with the value 'C:\moodle\server\moodledata'. At the bottom of the form are two buttons: '« Anterior' and 'Siguiente »'.

La siguiente pantalla permite configurar las opciones básicas de la base de datos, como el nombre de la misma, y la contraseña del administrador.

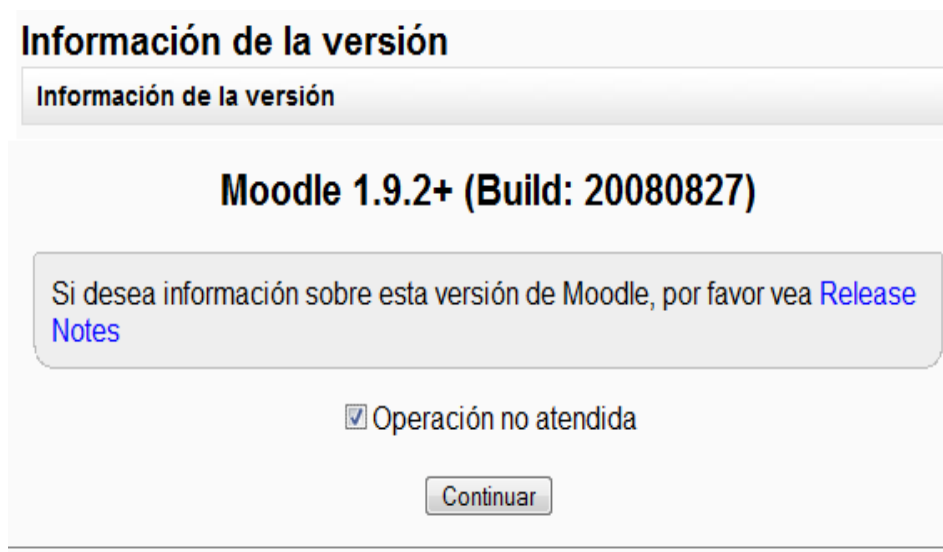
A partir de aquí, siguen varias pantallas con información general, por las que se seguirá seleccionando el botón “siguiente” hasta llegar a una página como la que muestra la siguiente imagen:



The screenshot shows the Moodle installation language selection screen. At the top left is the Moodle logo and at the top right is the word 'Instalación'. Below the header, there is a section titled 'Descargar paquete de idioma'. This section contains two paragraphs: 'Ahora tiene la opción de descargar su paquete de idioma y continuar con el proceso de instalación en ese idioma.' and 'Si no es posible la descarga el proceso de instalación continuará en inglés (una vez que la instalación haya finalizado, podrá descargar e instalar otros idiomas).' Below these paragraphs is a button that says 'Descargar el paquete de idioma "Español - Internacional (es)"'. At the bottom of the form are two buttons: '« Anterior' and 'Siguiente »'.

Esta pantalla permite descargar el paquete de idioma en español. Si no se realiza este paso, el resto de la instalación proseguirá en inglés, aunque posteriormente se puede realizar la descarga del idioma requerido por el usuario.

Después de descargar el paquete de idioma, siguen un par de pantallas informativas en donde se debe continuar usando el botón “siguiente”. Finalmente, se llegará a una pantalla como la siguiente:



Esta pantalla es el último paso antes del proceso de creación de todas las tablas y registros que requiere Moodle para operar.

Es aconsejable seleccionar la opción “Operación no atendida”, ya que de lo contrario, el servidor nos pedirá confirmación para cada paso del proceso de instalación. Al seleccionar el botón “continuar”, el servidor presentará una página en donde irá mostrando las diferentes operaciones que realiza. Luego de un par de minutos, el proceso termina, y finalmente aparece la página de “ajustar cuenta del administrador”.

Aquí se debe crear un usuario con privilegios de administrador. Esto es muy importante, ya que el administrador es quién podrá crear cursos de Moodle y realizar la configuración de Moodle posteriormente.

Ajustar cuenta del administrador

En esta página debería configurar su cuenta de administrador principal -que le dará un control absoluto sobre el sitio-. Asegúrese de que usa un nombre de usuario y contraseña seguros, así como una dirección de correo electrónico válida. Más adelante podrá crear más cuentas de administrador.

General * [Mostrar Avanzadas](#)

Nombre de usuario*

Nueva contraseña* [Desenmascarar](#)

Forzar cambio de contraseña

Nombre*

Apellido*

Dirección de correo*

Mostrar correo

Correo activado

Ciudad*

Seleccione su país*

Zona horaria

Idioma preferido

Después de guardar los cambios, la siguiente página permite asignar nombre y descripción al nuevo sitio Moodle, así como configurar el mecanismo de registro de usuarios nuevos. Para un servidor de pruebas, se puede seleccionar la opción “deshabilitar”.

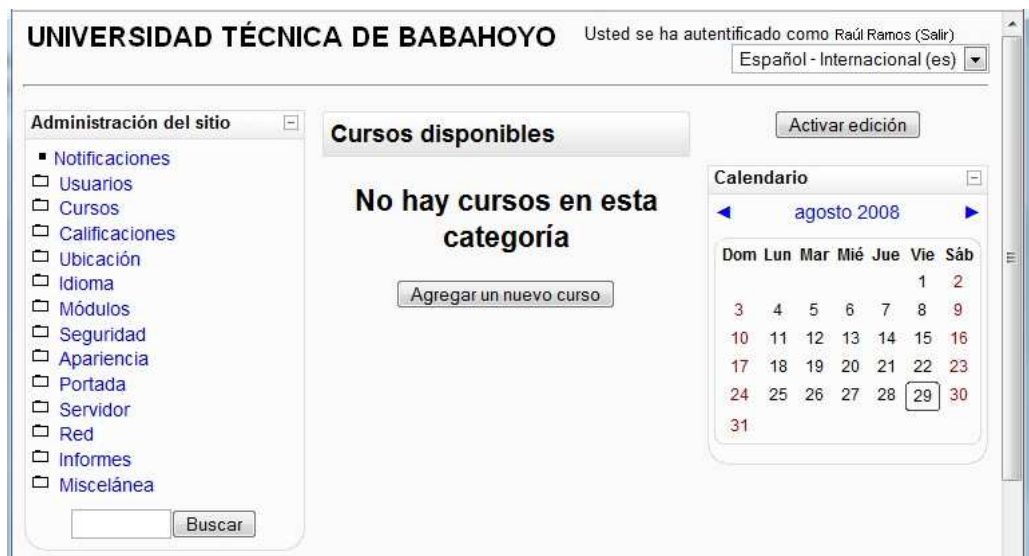
Nuevos ajustes - Ajustes de portada

Nombre completo del sitio
fullname

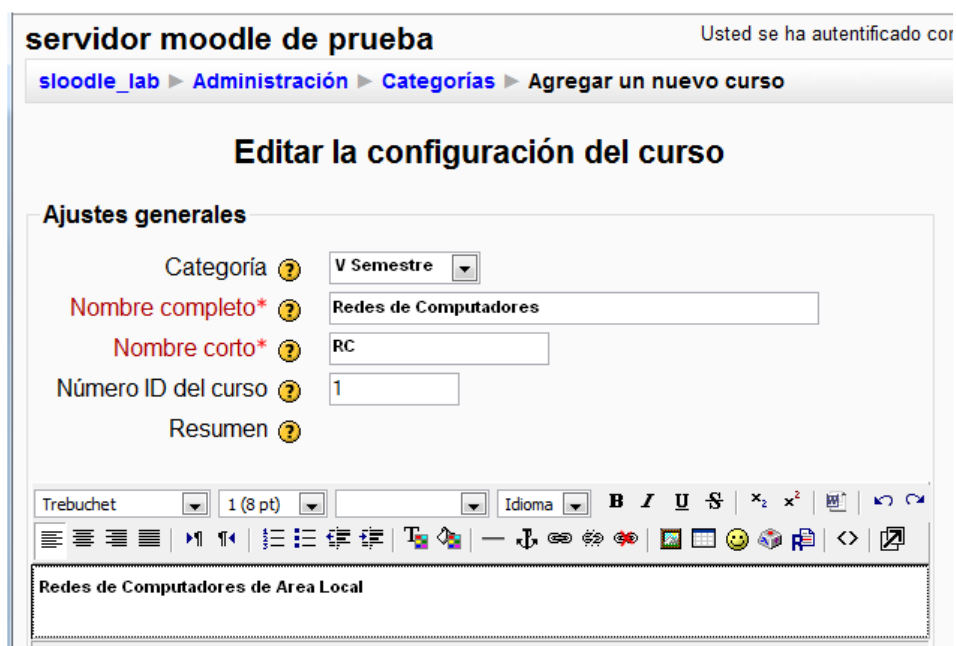
Nombre corto para el sitio
 (una palabra)
shortname

Finalmente, luego de guardar los cambios, el navegador visualizará la página principal del nuevo sitio Moodle. Como se puede ver en la siguiente imagen, no hay cursos

disponibles, así que es importante crear al menos un curso para después poderlo configurar con Sloodle.



Para ello, hay que seleccionar el botón “agregar un nuevo curso”, y diligenciar algunos valores, como el nombre del curso y su descripción, para finalizar guardando los cambios. Aunque esta pantalla presenta una gran cantidad de parámetros para configurar, se puede dejar la mayoría con sus valores por defecto.



Es importante asignar un usuario como administrador del curso (esto es diferente a administrar el sitio moodle, rol que está asignado al usuario que fue creado en los pasos anteriores). Como sólo hay un usuario, se puede asignar este mismo para que sea el administrador del curso. Esto se hace en la pantalla que aparece después de guardar los cambios del curso, donde se selecciona la opción “roles de administración” y de la lista de usuarios disponibles se agrega el único usuario disponible al grupo de administradores del curso.

Visibilidad del servidor Moodle desde SecondLife

En este momento el servidor Moodle es totalmente funcional, sin embargo, es posible que no sea visible desde internet, y por consiguiente tampoco desde Second Life, con lo cual no podrá funcionar Moodle.

En el caso de una red casera o de oficina, con un ordenador conectado a internet a través de una conexión ADSL, hay dos problemas que resolver:

Primero, hay que hacer visible el ordenador donde está instalado Moodle desde internet. No hay una forma sencilla ni única de hacer esto: generalmente implica tener conocimientos y claves de acceso para configurar el enrutador o modem al que está conectado el equipo, ya que usualmente estos dispositivos bloquean la dirección IP y el tráfico hacia el ordenador, impidiendo totalmente que sea accedido desde la red. Al menos, se debe garantizar que el puerto 80, que es el usado por el servidor Moodle, no esté bloqueado por el enrutador ó modem. A este proceso se le conoce como redireccionamiento de puertos, y debe hacerse teniendo a mano los manuales del modem.

Una vez resuelto este problema, aún queda otro que requiere atención:

Es muy probable que la dirección IP (el número que identifica de manera única a un ordenador en la red) sea asignada de manera dinámica por el modem, esto quiere decir que periódicamente esa dirección va a cambiar. Una forma sencilla de solventar este problema es a través del uso de nombres de dominio dinámicos (DNS). En internet, existen diferentes sitios que ofrecen de manera gratuita este servicio. Por ejemplo, www.dyndns.org. Los pasos para usar un servicio de este tipo generalmente implican crear una cuenta gratuita, seleccionar un nombre de dominio (por ejemplo:

miservidor.dyndns.org) y asociar la IP del enrutador a este nombre. Si todo se hace correctamente, se podrá acceder al servidor Moodle desde cualquier otro equipo en la red, utilizando el nombre creado anteriormente:



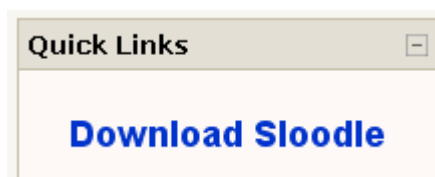
En este punto, ya se cuenta con un servidor Moodle completamente funcional, visible para internet, y listo para interactuar con SecondLife a través de Sloodle.

SLOODLE PARA MOODLE

Descargar el módulo de la página web de Sloodle (<http://www.sloodle.org>), e integrarlo en la plataforma Moodle.

NOTA: El módulo de Sloodle funciona a partir de la versión 1.8.0 de Moodle y todavía está a prueba en versiones posteriores a la 2.0.

Desde la web del proyecto <http://www.Sloodle.org>. Se accede a la opción de descarga del módulo ubicado a la izquierda de la pantalla, **Download Sloodle** (Descarga Sloodle).



Desde este enlace se realiza la descarga del módulo,

http://slisweb.sjsu.edu/sl/index.php/Installing_the_Sloodle_Module

En el apartado “**Descarga de Sloodle (php files)**”, se puede descargar la última actualización, o por lo menos la más estable,

Download Sloodle (PHP files)

You can get hold of the Sloodle module to install

En un fichero de extensión *.zip*, para usuarios de Windows, o en fichero *.tarball*, para usuarios de Linux.

Una vez descargado el archivo se lo descomprime. Todos los archivos necesarios se ubicarán en la carpeta denominada Sloodle.

SUBIR EL MÓDULO DE SLOODLE A LA PLATAFORMA MOODLE

El usuario con permisos de administrador, incorporará al directorio Sloodle que fue descomprimido previamente a los ficheros de la plataforma Moodle instalada.

Para ello se realiza una conexión **vía ftp** (en el caso de un servidor remoto), con el servidor que tiene alojada la instalación de Moodle. Buscar la carpeta **mod** que es donde se encuentran todos los módulos que tiene Moodle.

Se debe acceder a la carpeta **mod** que está dentro del directorio de instalación del servidor Moodle y subir la carpeta Sloodle, con lo que este estará integrado en Moodle.

ACTUALIZAR MOODLE

Para terminar la instalación del módulo de Sloodle se accede a la plataforma con el perfil de administrador, ubicarse en la ventana de administración del sitio y hacer clic en la opción de **Notificaciones**, con lo que se instalará de forma automática aquellos elementos que necesita para configurar el módulo como, por ejemplo, las tablas necesarias de la base de datos para que funcione correctamente.

CONFIGURACIÓN DE SLOODLE

Dentro de la interface de administración del sitio, hacer clic en el botón Módulos–Actividades; aparecerá un listado de actividades que pueden ser realizadas en los cursos dependiendo de los módulos que se tengan instalados.

En este caso, se tiene instalado el módulo de Sloodle. Hacer clic en el botón de configuración.



Se abre una nueva pantalla que permite cambiar y configurar las opciones del módulo. Lo **primero** que aparece es la versión de Sloodle que esta instalada en la plataforma

SLOODLE Module

Version Info ?

SLOODLE Version: 1.2
Module release number: 2009072730

Sloodle Settings

sloodle_allow_arbreg Sí Valor por defecto: No
Allow auto-registration for this site ?

sloodle_allow_arberegrol Sí Valor por defecto: No
Allow auto-enrolment for this site ?

Active object lifetime (days) Valor por defecto: 7
sloodle_active_object_lifetime The number of days before which an active object will expire if not used. ?

User object lifetime (days) Valor por defecto: 21
sloodle_user_object_lifetime The number of days before which a user-centric object (such as the Toolbar) will expire if not used. ?

Configuración del módulo controlador de Sloodle

A partir de la versión 0.3 de Sloodle, se han producido cambios importantes en la forma de configurar y conectar Sloodle. En esta nueva versión, a cada curso del servidor Moodle se le puede configurar de manera independiente, y el primer paso para ello es agregar un módulo controlador de Sloodle.

Las funciones de este módulo controlador son actuar como punto principal de comunicación entre SecondLife y todos los diferentes servicios de Sloodle, y además encargarse de validar la seguridad en las conexiones. Para agregar un nuevo controlador, hay que ingresar como administrador a la ventana principal del curso que se quiere configurar. En la parte superior derecha de la página, debe estar habilitado el modo de edición de Moodle, para ello se selecciona la opción “activar edición” en las opciones de administración.



Al hacer esto, se activa el menú “agregar actividad”, donde se puede seleccionar un Sloodle Controller de la opción “SLOODLE MODULES” (ver imagen anterior).

Posteriormente, hay que configurar el controlador, asignándole un nombre y una descripción. Una parte opcional es el “primpassword” que es una clave que se puede asignar a los objetos de SecondLife para que puedan comunicarse con el controlador, a través de una notecard (en versiones anteriores de Sloodle esto era obligatorio).

La alternativa al uso del primpassword es el mecanismo de autenticación basado en objetos. Es un mecanismo nuevo y un poco más complejo, pero también más seguro.

Una vez guardados los cambios, el controlador aparecerá en la página principal del curso.

3 Capa 2 Modelo OSI

- Capa 2 Modelo OSI
- SLOODLE Controller: Controlador Descargas y Carpetas
- Registro Second Life

Probar la conexión al servidor desde secondlife

Este es un buen punto para probar que exista conexión a Sloodle desde Second Life. Para ello, hay que ingresar a SecondLife y obtener los objetos Sloodle desde “sloodleville”, el sitio de Sloodle en SecondLife. El link para acceder desde web es: <http://slurl.com/secondlife/virtuALBA/248/226>

Una vez allí, hay que localizar una vendingmachine, la cual, al ser seleccionada, nos ofrecerá los objetos de Sloodle. Hay que escoger los de la versión 1.2 (la más reciente).



El objeto recibido aparecerá en el inventario como “Sloodle 1.2 objects”. Hay que extraer el contenido de este objeto, y para ello se puede ir a una sandbox (las áreas de trabajo de SecondLife) para poder sacar el objeto del inventario y explorar su contenido. Convenientemente, cerca a la vendingmachine se encuentra un sandbox.

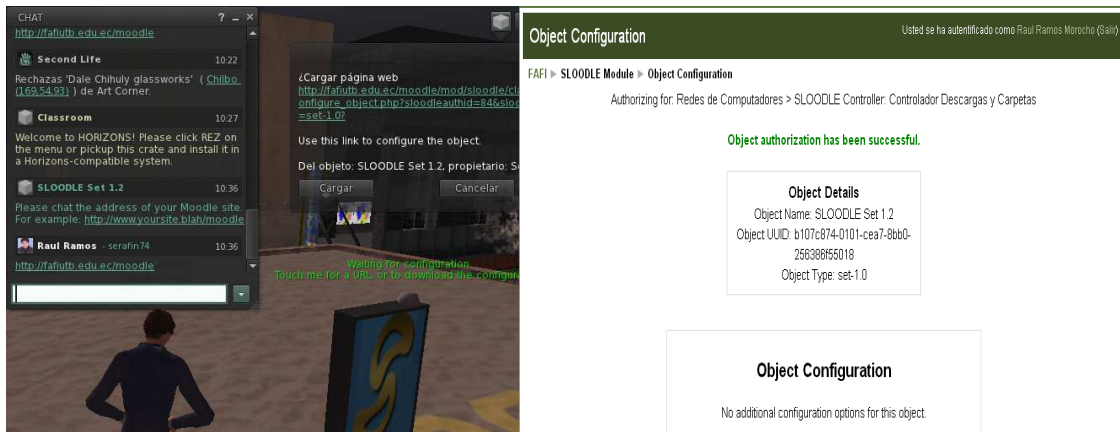


Luego de arrastrar el objeto desde el inventario hasta la sandbox, se le puede hacer clic con el botón derecho del ratón y seleccionar la opción “abrir”. Aparecerá un diálogo mostrando el contenido del objeto, como muestra la imagen anterior.

El contenido es el SloodleSet y la Sloodle Toolbar. Podemos arrastrar estos objetos al inventario para usarlos con más facilidad.

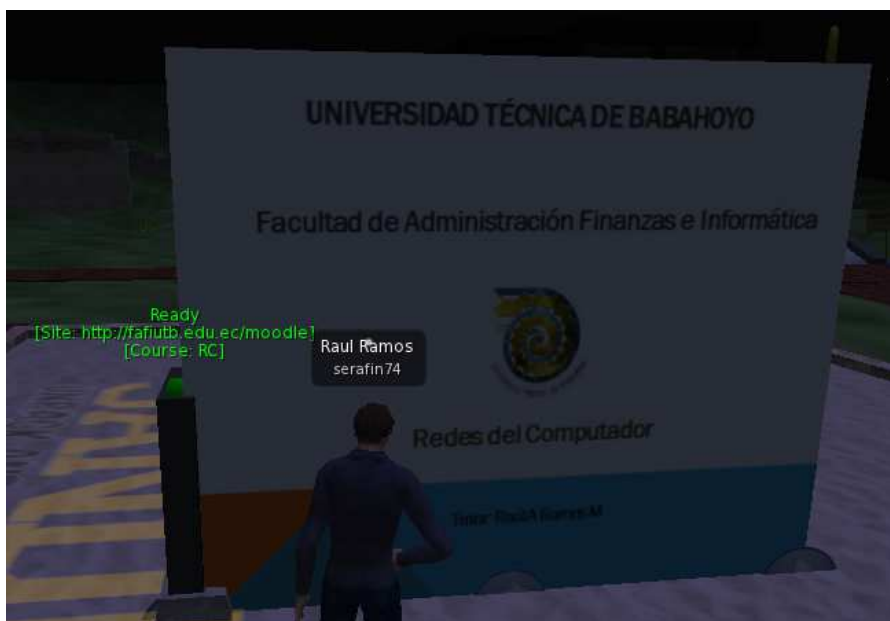
Usando la Toolbar de Sloodle

Al seleccionar el objeto Toolbar desde el inventario, se lo puede activar usando la opción “agregar a HUD”. De esta manera, será visible en la interfaz de SecondLife. Al activarse, el Toolbar se enviará un mensaje privado, preguntando por la ruta del servidor Sloodle. Escribimos la dirección web en el área de chat, y a continuación, se abrirá una ventana de navegador, en el servidor WEB, donde se pone el usuario y contraseña de Moodle. La idea aquí es que la conexión actual desde SecondLife quede asociada al usuario de Moodle.



Prueba rápida: el blog de Sloodle

Una vez autenticado el set Sloodle, se puede realizar una prueba rápida para verificar que todo esté funcionando a satisfacción. Para ello, seleccionar el componente Set Sloodle aparecerá un menú que permite escoger 2 opciones, la primera opción (0) sirve para resetear o limpiar los objetos seleccionados, la segunda opción (1) muestra los componentes que se pueden utilizar en la sandbox, escoger la opción (1) y seleccionar el objeto presenter que sirve para visualizar Gráficos, Diapositivas, PDFs o hasta videos. Una vez reconstruido el objeto en la sandbox, arrastrar dentro de el el material que se quiere compartir, el mismo que será visualizado inmediatamente y replicado a todos los asistentes al curso virtual.



Utilización del primpassword

Seleccionando el controlador Sloodle en la página principal del curso se puede acceder a la pantalla de configuración de objetos Sloodle. Aparece una lista de todos los tipos de objetos Sloodle que están disponibles en SecondLife.

Sloodle Object Configuration

You can choose to configure some Sloodle objects with a notecard instead of using the common web-based authorisation. It is less secure, as it involves the use of a single prim password for all objects, but it makes it quicker and easier to rez pre-configured objects from your inventory.

Select which object you would like to create a configuration notecard for from the list below. If multiple versions are available, then they are shown in the brackets -- only use the older versions if the main version does not work.

- [Access Checker](#)
- [Access Checker Door](#)
- [Choice](#)
- [Enrolment Booth](#)
- [LoginZone](#)
- [MetaGloss](#)
- [Password Reset](#)
- [PrimDrop](#)
- [Quiz Chair](#)
- [Quiz Pile-On](#)
- [Registration Booth](#)
- [Sloodle Set](#)
- [Vending Machine](#)
- [WebIntercom](#)

A continuación, se selecciona el SloodleSet, para poder entrar a la página de configuración del mismo. En esta aparece el botón “generar notecard”, al que se debe hacer clic.

Sloodle Configuration Notecard

Sloodle Set 1.0

object, edit or create a notecard called 'sloodle_config' in its inventory, and add the following text to it. You should make sure that the 'sloodle_config' notecard *and* the object itself cannot be deleted by the owner.

```
set:sloodleobjtype|set-1.0
set:sloodleserverroot|http://127.0.0.1
set:sloodlecontrollerid|2
set:sloodlepwd|208347936
set:sloodlecoursename_short|instalacion_sloodle
set:sloodlecoursename_full|instalación de sloodle
```

[<< Go back to the configuration form.](#)

El contenido de la notecard debe ser copiado para su posterior uso en SecondLife. Nótese que la dirección del servidor debe ser reemplazada por la dirección pública.

Dentro de SecondLife, es necesario contar con un terreno con permisos de creación de objetos, una Sandbox como la usada en partes anteriores del documento puede servir para probar los objetos.

Lo primero que hay que hacer es arrastrar desde el inventario el objeto SloodleSet 1.2 sino aparece allí, es posible que esté aún dentro del objeto “Sloodle 1.2 Objects”, de donde se extrajo la Toolbar en secciones anteriores de este documento.

A continuación, se hace clic con el botón derecho a la tril con el letrero de sloodle, y seleccionar la opción “editar”. En la ventana de edición, aparece una pestaña titulada “contenido”, y dentro de esta, hay un notecard llamado sloodle_config_sample. Hay que abrir este objeto para editar su contenido.



El siguiente paso, consiste en pegar el texto que se generó en el servidor Sloodle. Al terminar, hay que renombrar la notecard a “sloodle_config”. Después de esto, el objeto se configurará automáticamente, y si todo sale bien, se visualizará un mensaje donde se indica que la configuración ha sido completada. Sobre el atril se podrá ver el nombre del servidor y del curso al que está asociado el SloodleSet.



Pasos finales

En este punto, ya se puede utilizar el SloodleSet para toda la gestión del curso. Los cuatro objetos que componen el SloodleSet actúan como un panel de control con diferentes opciones.

- El primer objeto, conforma de atril, es el encargado de realizar la conexión con el servidor sloodle.
- La papelera de reciclaje permite borrar rápidamente todos los objetos que se hayan creado desde el sloodleset.
- El dispensador de objetos (la caja más grande del SloodleSet) permite crear diferentes objetos para usar en el curso.
- El administrador de perfiles (la caja pequeña) permite guardar la configuración de objetos que se hayan generado con el dispensador, así Como sus posiciones y orientaciones.



POSIBILIDADES DE INTERACCIÓN QUE SE OFRECE PARA EL DISEÑO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Distintos objetos y herramientas que tenemos en el inventario de Sloodle.

Sloodle Registration Booth.

Comprueba que los avatares están registrados en el sitio Moodle.

Sloodle Enrolment Booth.

Comprueba si están matriculados en el curso Moodle

Sloodle Acceso Checker.

Comprueba si los avatares se suponen que deben estar en la clase.

Sloodle Toolbar. Barra de herramientas con sala de gestor y edición del blogs.

Sloodle WebIntercom. Sincroniza un chat de Moodle y Second Life.

Sloodle Quiz Chair. Obtiene las preguntas del Quiz de Moodle y permite que la realicen en Second life

Sloodle Prim Drop. Acepta Second Life objetos, tales com notas y tareas.

Sloodle MetaGlos. Nos permite acceder a un glosario de Moodle.

Sloodle Choice. Permite a los estudiantes responder a una elección de Moodle .



Muchas gracias por su atención!



e-mail: rrosos@utb.edu.ec

Twitter: [@raulramos_m](https://twitter.com/raulramos_m)

Ramos, R (2012) Mundos Virtuales

RESULTADOS

Después de haber implementado el módulo de gestión se obtuvieron los siguientes resultados:

Se logró una gestión más eficiente y se facilitó el trabajo de los alumnos.

Se eliminaron los tiempos de logueo y configuración que requería el Sloodle con el Moodle.

Se eliminó el descontento de los alumnos por lo complicado que les resultaba el uso de los objetos del Sloodle.

Se eliminó el descontento del profesor por lo complicado que le resultaba la configuración de los objetos y lograr que los alumnos entendieran.

Se logró trabajar en forma continua inmersos en SL sin necesidad de una interfaz como el Moodle, que generaba distracción.

CALIFICACIÓN DE PRÁCTICA POR EL PROFESOR

	No usar herramienta de gestión	Uso Sloodle	Uso Módulo de Gestión del Curso Virtual
Tiempo de logueo	3 minutos	10 minutos	3 minutos
Tiempo de demora de calificación/alumno	120 minutos	45 minutos	30 minutos
Tiempo de entrega de resultados/alumno	30 minutos	10 minutos	3 minutos

TABLA 1. Calificación de práctica por el profesor.

Fuente: Raúl Ramos M

DESARROLLO DE PRÁCTICA POR ALUMNO

	No usar herramienta de gestión	Uso Sloodle	Uso Módulo de Gestión del Curso Virtual
Tiempo de logueo	3 minutos	10 minutos	3 minutos
Tiempo de entrega de respuestas al profesor/pregunta	5 minutos	3 minutos	3 minutos

TABLA 2. Desarrollo de práctica por alumno

Fuente: Raúl Ramos M

CONCLUSIONES

- Se encontró que el proceso de evaluación se simplifica con la nueva herramienta; se encuentra una reducción en el tiempo de evaluación y respuesta por parte del profesor.
- Se logró mayor accesibilidad por parte del alumno.
- Las herramientas generadas presentan mayores ventajas en los procesos de gestión al ser comparada con la herramienta más utilizada.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los docentes que enfrentan nuevos retos inmersos en los mundos virtuales, investigar minuciosamente todas las posibilidades que estos ofrecen para aplicarlos en los diferentes campos y extender los cursos en las diferentes áreas profesionales.
- Se recomienda a los alumnos que empiezan a experimentar nuevas formas de aprendizaje no desistir ante las primeras dificultades, más bien continuar y seguir aprendiendo de las experiencias de sus compañeros incrementando sus redes sociales y explotando al máximo las facilidades que brindan los mundos virtuales.

- Se recomienda a los desarrolladores del LSL continuar investigando sobre las posibilidades del desarrollo de sistemas más complejos en un Mundo Virtual serio.
- El desarrollo de procesos no debe ser prolongado en el tiempo con la finalidad de poder generar mayor conocimiento por parte de los alumnos, se recomienda el uso de la nueva herramienta que de manera objetiva dinamiza el proceso.