



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Resolución: RPC-SO-10-No.189-2020- Educación

TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del trabajo:

Aula Virtual en Moodle para el aprendizaje de la implementación de servidores Linux

Línea de Investigación:

Procesos Pedagógicos e Innovación Tecnológica en el Ámbito Educativo.

Campo amplio de conocimiento:

Educación

Autor:

Ing. Juan Marcelo Pérez Pérez

Tutor:

MSc. René Cortijo Jacomino / Mg. Paúl Baldeón Egas

Quito – Ecuador

2020

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, René Cortijo Jacomino con C.I: 1717232035 en mi calidad de Tutor del trabajo de investigación titulado: Aula Virtual en Moodle para el aprendizaje de la implementación de servidores Linux

Elaborado por: Juan Marcelo Pérez Pérez, de C.I: 1802389781, estudiante de la Maestría: EN EDUCACIÓN, mención: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., _____ de 2020

Firma

AGRADECIMIENTO

Al Master Carlos Gabriel, no estuviera escribiendo estas palabras de no ser por tu apoyo incondicional, gracias querido hermano.

DEDICATORIA

A mi amada esposa Lorena que es mi apoyo y motivación para iniciar nuevas metas.

A mis hijos Juan Carlos, Juan Francisco y Joaquín Andrés que son la razón de mi vida.

Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
Índice de figuras.....	viii
INFORMACIÓN GENERAL	1
Contextualización del tema.....	1
Pregunta Problemática.....	1
Objetivo general.....	1
Objetivos específicos.....	1
Beneficiarios directos:.....	2
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	2
1. Contextualización de fundamentos teóricos	2
1.1. Las TIC en la educación.....	3
1.2. Los sistemas operativos.....	3
1.3. El Sistema Operativo Linux	4
1.4. Entornos virtuales	5
1.5. Problema a resolver	6
1.6. Proceso de investigación	7
1.6.1. Investigación.....	8
1.6.2. Encuesta a estudiantes.....	8
1.6.3. Encuesta a docentes.....	10
1.7. Vinculación con la sociedad.....	11
1.8. Indicadores de resultados	11
CAPÍTULO II: PROPUESTA	12
2. Fundamentos teóricos aplicados.....	12
2.1. Informática como tecnología de la Ciencia de la Computación.....	12
2.2. El Constructivismo.....	12
2.3. El Conectivismo	14
2.4. Flipped Classroom	14
2.5. Antes de Clases.....	14
2.6. Durante las clases.....	15
2.7. Después de Clases	15
2.8. Ventajas del uso de las TIC	15
2.9. Las herramientas virtuales de aprendizaje	16

2.10.	FlipSnack.....	16
2.11.	Google Forms	16
2.12.	Draw.io	16
2.13.	Emaze	16
2.14.	Google Meet.....	17
2.15.	Google Presentaciones	17
2.16.	EDpuzzle	17
2.17.	Slides.com.....	17
2.18.	Quizizz	18
2.19.	Tableau.....	18
2.20.	Descripción de la propuesta	18
2.21.	Matriz de articulación.....	47
2.22.	Evaluación: Validación de expertos	50
2.23.	Evaluación: Uso del Aula virtual con herramientas de analítica de datos.....	50
	CONCLUSIONES	55
	RECOMENDACIONES	56
	BIBLIOGRAFÍA.....	57
	ANEXOS.....	58

Índice de tablas

Tabla 1 Población	8
Tabla 2 Resultados variables de estudio	9
Tabla 3 Comparativa de justificación de LMS.	20
Tabla 4 Simbología o siglas de términos.....	21

Índice de figuras

Figura 1. Gráfica porcentual de las respuestas.....	10
Figura 2. Estructura general de la propuesta	18
Figura 3. Articulación del Modelo Pedagógico mediado por TIC.....	22
Figura 4. Home del EVA.....	23
Figura 5. Portada Aula Virtual	23
Figura 6. Presentación de la asignatura	24
Figura 7. Sesión de la información	25
Figura 8. Presentación del docente	25
Figura 9. Rúbrica	26
Figura 10. Sección de comunicación	26
Figura 11. Prueba de diagnóstico.....	27
Figura 12. Diseño instruccional - Instalación	28
Figura 13. Objetivo y contenidos.....	28
Figura 14. Material de estudio – Instalación	29
Figura 15. Diagrama de los servidores Linux	30
Figura 16. Los virtualizadores.....	30
Figura 17. Diagrama de la red	31
Figura 18. Configuración del red	31
Figura 19. Actividades interactivas.....	32
Figura 20. Actividades a realizar.....	32
Figura 21. Evaluación	33
Figura 22. Diseño instruccional – DHCP.....	34
Figura 23. Objetivos y contenidos – DHCP	34
Figura 24. Material de estudio – DHCP	35
Figura 25. Presentación Electrónica DHCP	35
Figura 26. Instalación de Webmin.....	36
Figura 27. Instalación del DHCP.....	37
Figura 28. Actividades interactivas – DHCP	37
Figura 29. Actividades a realizar – DHCP	38
Figura 30. Evaluación	39
Figura 31. Diseño instruccional – Apache.....	40
Figura 32. Objetivos y contenidos – Apache	40
Figura 33. Material de estudio – Apache.....	41
Figura 34. Servidor Web.....	41
Figura 35. IIS Vs. Apache	42
Figura 36. Instalación de Apache.....	43
Figura 37. Manual HTML	44
Figura 38. Actividades interactivas – Apache	44
Figura 39. Actividades a realizar – Apache	45
Figura 40. Evaluación – Apache.....	45
Figura 41. Matriz de articulación – Instalación.....	47
Figura 42. Matriz de articulación - DHCP.....	48
Figura 43. Matriz de articulación – Apache	49
Figura 44. Número de accesos a la plataforma	51
Figura 45. Número de accesos desde diferentes dispositivos	52
Figura 46. Recursos más utilizados.....	53

Figura 47. Acceso a Internet desde su casa	58
Figura 48. Aula virtual para retroalimentación	58
Figura 49. Cuestionario Docentes	60
Figura 50. Tabulación Encuesta Docentes	61
Figura 51. Uso de Herramientas de Evaluación	62
Figura 52. Uso de Herramientas de Presentaciones.....	62
Figura 53. Uso de Organizadores gráficos	63
Figura 54. Instalación de Webmin	77
Figura 55. Autor: Pruebas del servidor Apache	78
Figura 56. Sitio web.....	78

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

El presente trabajo se pretende desarrollar en Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano de la Ciudad de Cuenca, en la carrera Desarrollo de Software, asignatura Sistemas Operativos del primer ciclo la cual tiene tres momentos, los dos primeros momentos son de seis semanas cada uno, el tercer momento es de dos semanas y es donde trabajamos en la unidad denominada Instalación y configuración de Linux. Generalmente el Tecnológico Sudamericano apertura en el periodo septiembre febrero tres paralelos de primer ciclo, en el periodo marzo agosto apertura dos paralelos de primer ciclo, con un máximo de 30 alumnos por paralelo. La asignatura de sistemas Operativos tiene una carga horaria de 152 horas en el semestre con un Componente de Docencia de 72 horas, un Componente de Prácticas de Aprendizaje 40 horas y un Componente de Aprendizaje Autónomo 40 horas. El Tecnológico dispone de tres laboratorios equipados con tecnología de punta con acceso permanente a internet. Actualmente la carrera de Desarrollo de Software tiene 17 docentes, 10 son de tiempo completo y los 7 restantes tienen contrato ocasional.

Pregunta Problemática

¿Cómo fortalecer el aprendizaje para la implantación de servidores Linux a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación?

Objetivo general

Desarrollar un aula virtual de estrategias de aprendizaje para la implementación de servidores Linux en el primer ciclo de la carrera Desarrollo de Software del Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano de la Ciudad de Cuenca.

Objetivos específicos

- Investigar la evolución del uso de las TIC en la educación para el mejoramiento el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Seleccionar la metodología de enseñanza aprendizaje para la implementación del aula virtual mediante TIC.
- Desarrollar un aula virtual con la plataforma Moodle para la asignatura de Sistemas Operativos.
- Validar la implementación del aula virtual para el proceso de enseñanza aprendizaje de servidores Linux, a través de criterio de especialistas.

- Evaluar el uso del Aula virtual con herramientas Tableau para el análisis de datos.

Beneficiarios directos:

Los estudiantes y docentes del primer ciclo de la Carrera Desarrollo de Software del Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano de la Ciudad de Cuenca, los directivos del Tecnológico pueden tomar como ejemplo para implantar en las otras asignaturas, para los docentes de otras instituciones de educación superior que tengan asignaturas y contenidos donde trabajan con servidores Linux.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. Contextualización de fundamentos teóricos

Para la realización de esta investigación se ha buscado información teórica de la importancia de las TIC aplicadas a la educación, de modelos educativos, de las teorías y enfoque del aprendizaje, se ha buscado sobre servidores de Linux que es un capítulo de la asignatura Sistemas Operativos de la carrera de Desarrollo de Software Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano de la Ciudad de Cuenca.

Para la contextualización teórica se han investigado autores los siguientes autores:

- Galvis Panqueva Álvaro Hernán: En su libro Direccionamiento estratégico de la modalidad híbrida en educación superior, se encontró la conceptualización multidimensional de ambientes de híbridos de aprendizaje.
- Lina Escalona Ríos: en el libro Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación bibliotecológica y la documentación en Iberoamérica de Ríos se encontró mucha información de influencia que las tecnologías de la información y la comunicación que han tenido y siguen teniendo en la educación superior.
- En el artículo científico “Servicios de Internet para Linux de la Universidad de Sevilla, Labrador, R. G. está información orientado a los administradores de sistemas que pretenden configurar aquellos servicios de comunicaciones para Internet.
- En el libro Linux: Administración avanzada, mantenimiento y explotación de los servidores escrito por Philippe Pinchon se ha encontrado información sobre las tres distribuciones de Linux usadas para servidores.
- Jean Piaget fue un epistemólogo y biólogo suizo que aportó al campo de la pedagogía con su teoría constructivista.

- Lev Vygotsk aporta con su teoría constructivista consiguiendo que el aprendizaje no sea considerado como una actividad individual sino como una construcción social.
- David Ausubel quien apporto con una de las teorías más importantes de la psicología constructivista, la Teoría del Aprendizaje Significativo.
- George Siemens quien propuso el modelo de aprendizaje que se basa en la creatividad y la innovación
- Stephanie María Gaybor: Temas “Integración de la plataforma MOODLE en la Gestión Educativa del Colegio William Thomson”, Universidad Israel
- Procel Haro Karina Elizabeth: Tema “Guía didáctica para el aprendizaje de la asignatura de emprendimiento y gestión mediante la TIC”, Universidad Israel.

1.1. Las TIC en la educación

En la actualidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) permiten la continuidad de la educación, medicina y desarrollo económico del país, en lo referente a la educación se planean estrategias que aporten de una manera objetiva el uso de herramientas en el proceso de formación.

Se presentan dos escenarios en el ámbito de la carrera de desarrollo de software : por una parte están los estudiantes de software que están interesados en darle continuidad al proceso de formación, y, en el otro, a los docentes que son los encargados de una la búsqueda de estrategias y metodologías que permitan usar los recursos de las TIC como una herramienta de enseñanza que permitan cumplir con los objetivos estratégicos de la institución de formar profesionales que aporten al desarrollo tecnológico y económico del país

Las TIC en la educación superior toman un aspecto tecnológico e investigativo entre docentes y estudiantes que permite la formación de profesionales, como en el caso de estudio los estudiantes de la carrera de desarrollo de software, que tienen una visión amplia e íntegra para resolver problemas y generar nuevos proyectos tecnológicos, que se produce a consecuencia de los diferentes aspectos como la globalización, la brecha tecnológica y diferentes necesidades u oportunidades que se puedan presentar (Vinueza and Simbaña 2017).

1.2. Los sistemas operativos

Los sistemas operativos son Software es decir programas creados por humanos. El termino Software proviene del idioma inglés que en español no es otra cosa que programas informáticos. Los sistemas operativos de alguna forma dan vida a los componentes de hardware. Convivimos con ellos a diario a veces son imperceptibles, viajando en un taxi se puede ver en el tablero del

auto una pantalla, mostrando en ella un mapa que indica la ubicación actual y señala la ruta que el conductor ha fijado para transportar al destino. En el televisor se puede ver las preferencias de cada usuario, el equipo sugiere, notifica de nuevos episodios, nuevas películas. El teléfono es un smartphone porque la inteligencia del equipo radica en el sistema operativo, Los Tesla ya no necesitan conductor y dicen que son más los autos más seguros en la actualidad. El sistema operativo es el programa fundamental de todo ordenador, controlando todos los recursos de hardware y software. El sistema operativo proporciona la base sobre el cual pueden escribirse todos los programas de aplicación. La evolución, el desarrollo, la arquitectura, la estructura interna y el funcionamiento de los Sistemas Operativos son temas fascinantes, existen sistemas operativos en texto y gráfico. Se puede instalar más de un sistema operativo en un computador. Entre los más conocidos están Windows, Linux, Mac OS, Las características propias de cada sistema operativo hace que los usuarios se inclinen por uno de ellos.

1.3. El Sistema Operativo Linux

En los inicios de los 80 un joven investigador estadounidense llamado Richard Matthew Stallman decidió comenzar a escribir un nuevo sistema operativo libre al que posteriormente lo denominó GNU (No es Unix), que se pronuncia algo parecido a ñu en inglés. En esa época solo existía el software propietario o software privativo dicho del mismo Stallman, conocedor de los riesgos de usar software de propietario y más aún al no tener acceso al código fuente hizo que Stallman tome la decisión crear el nuevo sistema operativo basado en Unix, al finalizar la década de los ochenta el sistema operativo está casi terminado tenía el editor de texto GNU Emacs, el compilador GCC, el depurador GDB y el lenguaje de construcción GNU Make, intérpretes de comando entre otros pero no tenía el núcleo o el Kernel.

En Europa exactamente en Finlandia con 21 años de edad Linus Benedict Torvalds desarrolló el núcleo de Linux, basándose en el sistema operativo libre Minix, es así como dio inicio al naciente sistema operativo GNU/Linux 100% software libre, que ha sido una verdadera revolución porque se asienta sobre una base de cientos de miles de programadores en todo el mundo que colaboran aportando sus conocimientos brindando así las actualizaciones, también hay que agradecer a la evolución de las redes informáticas.

Con el paso de los años diversas universidades, empresas y personas a título individual con su propia selección de paquetes para acompañar al núcleo Linux y dando un nombre como por ejemplo Ubuntu, Linux Mint, Solus, Deepin, Fedora, Nitrox, OpenSUSE, Gentoo, CentOS, entre otras. Es como aparece el concepto de distribuciones Linux. Una distribución de Linux también conocidas como “distro” está compuesta de un Kernel de Linux, herramienta de base GNU,

código en binario compilado como en forma de código fuente, permitiendo a sus usuarios avanzados modificar y compilar el código fuente original si lo desean, herramientas de administración propias de la distribución por eso el nombre propio es GNU/Linux y no solamente “Linux” como la mayoría lo llama. (PONS 2016)

CentOS Linux es una distribución mantenida por la comunidad informática gracias a la masificación de las redes y sobre todo de la expansión del Intente, CentOS es sin costo y libre para distribuir, pero eso, no quiere decir que sea gratuita su instalación, configuración y el mantenimiento del sistema operativo. Las versiones de CentOS Linux se lanzan, aproximadamente cada 6 a 12 meses. Si está pensando usar una distribución de CentOS es preferible no usar la última versión a no ser que sea para pruebas.

CentOS es un sistema operativo de código abierto muy robusto y escalable casi imposible de que se llegue a “Colgar”. Los usuarios de CentOS 7 tienen acceso a características de instalación en modo texto o modo gráfico, características seguridad, incluyendo un potente firewall y el ya famoso SELinux. CentOS es una de las distribuciones de Linux más populares, con sus continuas actualizaciones lo hacen muy rápido y fiable. Es una solución para las empresas grandes y pequeñas.

Los servidores Linux son los más utilizados en producción como ejemplo se toma el cambio o giro que dio Microsoft acercándose al Software libre de tal forma que en Windows 10 integró de forma nativa una terminal Bash “Windows Subsystem for Linux”. Lo mismo pasó con Azure que inicialmente fue creada para sistemas operativos Windows, pero en la actualidad Linux es el número uno en Microsoft Azure. Como dijo uno de los altos ejecutivos de Microsoft en su momento “Vamos a donde están los clientes. Si quieres Linux, te daremos Linux”.

El sistema operativo CentOS es uno de los preferidos en las plataformas Cloud como Microsoft Azure, Amazon Web Services y Google Cloud, donde los usuarios pueden adquirir sus máquinas virtuales e instalar cualquier sistema operativo, actualmente en esas plataformas está activada una opción gratuita por un tiempo limitado gratis. En Azure se puede utilizar sin necesidad de ingresar tarjetas de crédito ya que posee una cuenta para estudiantes. El servidor CentOS permite levantar y configurar los servicios que se propone en este trabajo de investigación.

1.4. Entornos virtuales

Las plataformas de educación en la actualidad tienen un papel muy importante en la formación es decir si se realiza una búsqueda de algún curso o material para actualización de

información, gracias al internet se puede encontrar todo tipo de plataformas de tele formación que ofertan sus servicios y le dan al usuario una amplia gama para la elección de la plataforma, influyen muchos factores como costos, herramientas de enseñanza, la modalidad, la seguridad entre otras.

Moodle es un sistema de gestión de aprendizaje LMS por sus siglas en el idioma inglés Learning Content Management. El nombre Moodle corresponde a Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos Modular es software libre. Moodle es plataforma más usada para educación E-Learning con más 100.000 sitios registrados y más de 130 millones de usuarios en todo el mundo, se ha traducido a 120 idiomas y sigue aumentando. La escalabilidad es perceptible al incrementar el número de aulas y alumnos que podemos ir incrementado continuamente. Se puede personalizar para cada institución educativa, los colores, logotipos y el dominio de internet. Los roles estándar de usuario son Administrador, Gestor, Creador de curso Profesor, Profesor no-editor, Estudiante e Invitado. Para los estudiantes es muy intuitiva fácil de usar. Sus herramientas son muy apropiadas para el aprendizaje constructivista y colaborativo, incluye herramientas de comunicación como el Chat, foros, Wiki, herramientas de evaluación. El registro de actividades, tareas, acceso, permanencia del estudiante en el aula virtual es muy bueno ya que informa que día y hora ingresaron los estudiantes, cuantas veces el alumno vio el material que el docente público o los compañeros así el docente puede estar presente en cada en cada momento del aprendizaje del estudiante. El registro de calificaciones se puede descargar. Permite insertar código HTML que resulta muy utilizado al incorporar videos de otras plataformas y como no mencionar las insignias de Moodle que son un tipo de medallas de un sistema de recompensa digital que permite al docente premiar el esfuerzo de los alumnos. (Valero 2020)

1.5. Problema a resolver

Los estudiantes del primer nivel de la carrera Desarrollo de Software del Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano de la ciudad de Cuenca tienen muchas limitaciones con el uso del sistema operativo Linux. Los estudiantes están acostumbrados al uso de sistema operativo Microsoft Windows, al tener que interactuar o usar el sistema operativo Linux tienen muchas dificultades, les lleva mucho tiempo en familiarizarse en el nuevo entorno, les resulta muy complejo el uso de los comandos en la consola de Linux, la instalación de programas, la configuración de la red, el acceso remoto a los servidores tanto en entorno gráfico como en modo texto. El tiempo de horas de docencia es insuficiente y los alumnos no logran implementar los servidores Linux en un 100%.

La metodología utilizada abarca únicamente métodos de clases presenciales en donde el tutor juega el papel de único facilitador y eje principal para el desarrollo de una clase no se toma en consideración el uso de las TIC como plataformas o bases para desarrollar los contenidos propuestos como complemento a las horas de docencia.

Los docentes del Tecnológico Sudamericano no han recibido suficiente capacitación sobre el uso de las herramientas tecnológicas para la educación. Actualmente existen muchas herramientas fabulosas para evaluación, organizadores gráficos y herramientas de presentación todas ellas Online, en su mayoría son gratuitas para docentes o instituciones educativas. ¡Ningún docente de la carrera de Desarrollo de Software aplica herramientas de evaluación online como Kahoot!, Edpuzzle, Quizlet entre otras que existen, quizá no utilizan porque las clases son en modalidad presencial, pero la evaluación puede ser durante la clase, o en casa con muchas ventajas como por ejemplo ver sus resultados y respuestas de forma instantánea y obtener retroalimentación inmediata. Un punto importante es dejar de usar papel y así se ayuda a proteger el medio ambiente.

1.6. Proceso de investigación

El tipo de investigación que se desarrollará en el presente trabajo de investigación tendrá un enfoque cuantitativa y cualitativa o también conocida como mixto, que permitan dar respuesta al problema que tienen los estudiantes del primer ciclo de la carrera Desarrollo de Software y mediante esta investigación se pueda generar una solución tecnológica.

En la investigación se utilizará la técnica de investigación denominada encuesta, que se aplicará a los estudiantes del primer ciclo de la carrera de Desarrollo de Software del período Septiembre 2019 febrero 2020 sección matutina y a los docentes que imparten clases en el primer ciclo de dicha carrera y sección, del Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano de la Ciudad de Cuenca en el período.

Partiendo del problema, el objetivo general, los objetivos específicos y la metodología a utilizar se ejecutó la recopilación de la información sobre fuentes bibliográficas, artículos científicos y tesis de maestrías relacionados al tema de investigación, con la finalidad de tener fundamentos sólidos para plantear el proyecto de investigación.

Posteriormente se elaboró el marco teórico y conceptual y se procedió a trabajar en el diagnóstico del problema, para tener un mejor panorama de la problemática se efectuarán técnicas de investigación basadas en encuestas, entrevistas y observaciones tanto a los docentes como a los estudiantes de la carrera de Desarrollo de Software con la finalidad de conocer la

opinión de sobre el uso del sistema operativo Linux y las herramientas tecnológicas que usan los docentes para impartir las clases.

Una vez recolectado los datos se procederá a procesar estadísticamente toda la información utilizando la hoja electrónica Microsoft Excel, se tabularán los resultados de las encuestas y se hará un análisis porcentual de cada pregunta para finalmente expresar esos datos en tablas y gráficos estadísticos.

El análisis de los datos permitirá trabajar con las herramientas tecnológicas actualizadas. Estas aportarán al diseño de la propuesta. La misma debe tener una estructura sólida donde articulen los objetivos, contenidos, materiales, una evaluación participativa completa y continua. Sin descuidar la conexión en tiempo real.

Los profesores investigadores con varios años de experiencia en la docencia y expertos en herramientas tecnológicas definieron que es factible la propuesta y serán quienes validen la propuesta finalizada.

El presente trabajo de investigación culmina con las conclusiones y recomendaciones del autor.

1.6.1. Investigación

La investigación se realizó con la participación de los docentes y los estudiantes del primer ciclo de la carrera de Desarrollo de Software del período Septiembre 2019 febrero 2020 sección matutina del Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano de la Ciudad de Cuenca.

Tabla 1.

Población

Unidad de estudio	Población
Estudiantes	21
Docentes	6

Fuente: Tecnológico Sudamericano

1.6.2. Encuesta a estudiantes

Luego de haber aplicado las encuestas a los estudiantes, utilizando un cuestionario de 10 preguntas preparado en Google Forms se obtuvieron los siguientes datos, con los cuales se procedió hacer el análisis. Los datos tabulados se presentan en la a continuación.

Las encuestas se aplicaron online usando la herramienta web Formularios de Google. Con toda la información obtenida se realizó un análisis cuantitativo, cualitativo, porcentual y gráfico, para procesar los datos se utilizó la hoja electrónica Microsoft Excel.

Tabla 2.

Resultados variables de estudio

Alumnos	Preguntas									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
A1	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si
A2	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si
A3	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
A4	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si
A5	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	No
A6	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	No	Si	Si
A7	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	No	Si
A8	Si	si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si
A9	No	No	No	Si	Si	Si	No	No	Si	No
A10	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si
A11	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si
A12	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	No
A13	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si
A14	Si	No	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si
A15	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	Si
A16	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
A17	Si	No	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No
A18	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si
A19	Si	No	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si
A20	Si	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	No
A21	Si	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si
Total Si	19	15	17	21	18	3	17	18	18	16
Total No	2	6	4	0	3	18	4	3	3	5
Total	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Porcentaje Si	90,48%	71,43%	80,95%	100,00%	85,71%	14,29%	80,95%	85,71%	85,71%	76,19%
Porcentaje No	9,52%	28,57%	19,05%	0,00%	14,29%	85,71%	19,05%	14,29%	14,29%	23,81%

Autor: Pérez, J. (2020)

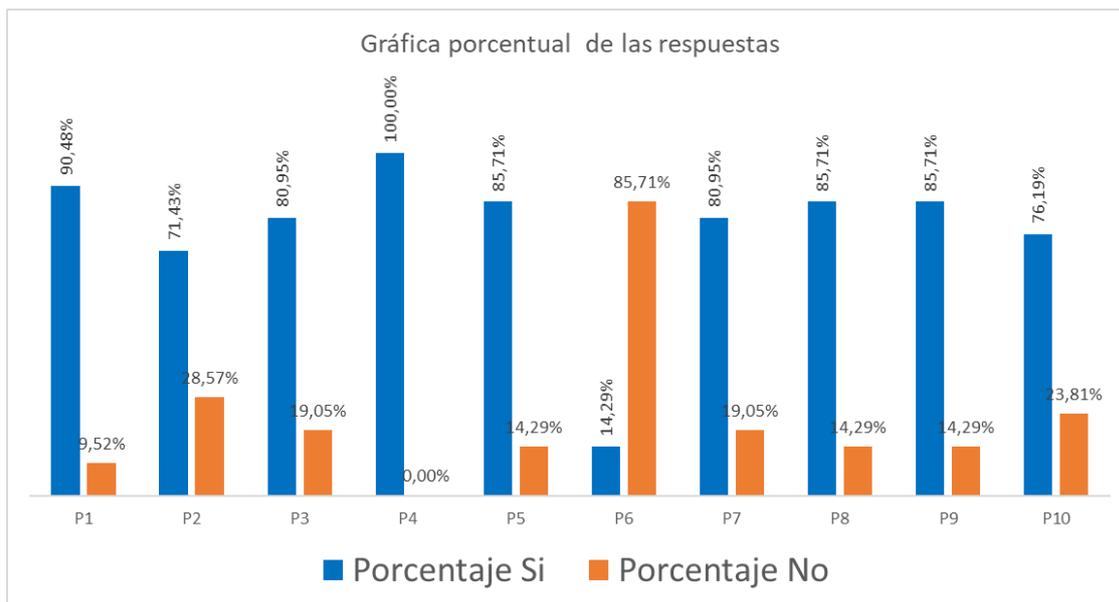


Figura 1. Gráfica porcentual de las respuestas

Autor: Pérez, J. (2020)

Como resultado del análisis estadístico de todos los datos, se puede concluir que el proyecto es pertinente y necesario ya que todas las preguntas superan el 70% de aceptación, También tomando en cuenta que en el Tecnológico Sudamericano cuenta con acceso a Internet de forma permanente. El 90% (Figura 47) de los estudiantes tienen acceso a Internet desde su casa. Esta es una razón más para declarar que el proyecto es factible (Figura 48).

1.6.3. Encuesta a docentes

Para la recolección de datos se utilizó el cuestionario (Figura 49). Al finalizar la encuesta a los docentes se procedió a la tabulación de los datos (Figura 50).

Se realizó una encuesta con 3 preguntas a 6 profesores del Instituto Sudamericano del primer ciclo de la carrera de Desarrollo del Software sobre el uso de herramientas TICS dentro de su metodología de enseñanza, realizando la tabulación de los datos obtenidos en una gráfica general, se observa con un 48% si se utiliza al menos una herramienta TIC y con el 52% cuando los docentes contestaron no utilizar ninguna herramienta en alguna de las preguntas propuestas en la encuesta.

Se puede concluir que en general el uso de las herramientas TICS según los resultados obtenidos, son utilizados solo cuando la herramienta utilizada es ampliamente conocida, como por ejemplo el uso de Prezi como herramienta de presentación, sin embargo, existen otras nuevas herramientas disponibles que, si bien no son ampliamente conocidas por los docentes, son herramientas muy importantes que deberían ser tomadas en cuenta dentro de la metodología de enseñanza de los docentes. Es exactamente lo que refleja la encuesta, cuando

se preguntó a los docentes sobre el uso de herramientas que no son ampliamente conocidas, los docentes respondieron que no las utilizan, es por eso importante desarrollar un aula virtual que facilite al docente muchas opciones de herramientas TICS para mejorar su metodología de enseñanza (Figura 47,48,49).

1.7. Vinculación con la sociedad

Se capacitará a los docentes de la carrera Desarrollo de Software del Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano de la Ciudad de Cuenca sobre el uso del aula virtual y la implementación de servidores Linux también se capacitará sobre el uso herramientas de evaluación, presentadores y organizadores gráfico. Los estudiantes como los docentes de las carreras de Desarrollo de Software y afines de la ciudad de Cuenca o del resto del país tendrán acceso a los contenidos del aula virtual como a todo material que se desarrolle en este trabajo de titulación.

El trabajo final articulará el componente teórico, el componente metodológico y componente práctico apoyado por las TIC, será muy útil para los docentes de todo el Tecnológico Sudamericano, de la Unidad Educativa Sudamericano porque se pondrá como ejemplo para crear las aulas virtuales y tomando como referencia el presente trabajo de investigación, se presentará un instructivo para estandarizar la estructura tecno-pedagógica de las aulas virtuales de toda la comunidad educativa Sudamericano ya que debido a la pandemia las dos instituciones están impartiendo las clases en la modalidad virtual.

1.8. Indicadores de resultados

Esta aula virtual permitirá que los estudiantes administren su propio servidor y puedan emprender su propia empresa alojando sitios web en medianas y pequeñas empresas. También podrían trabajar implementado servidores Linux a corto plazo.

La alerta sanitaria por el COVID-19 propició el cierre repentino de las unidades educativas, tecnológicos y universidades en todo el país y el mundo. Los gobiernos no estaban preparados para algo así, las instituciones educativas buscaron una forma de hacer llegar las tareas a sus alumnos, unas muy acertadas, otras medianamente acertadas y algunas con un desacierto total, quizá se prolongue la permeancia en casa, sobre todo para los estudiantes. Las unidades educativas fiscales y en menor cantidad las particulares necesitarán fortalecer su entorno virtual de aprendizaje es aquí donde los estudiantes que tomaron la asignatura de Sistemas Operativos podría aportar implementado Moodle en servidores Linux que no son voraces con el hardware

del equipo, por lo tanto, no se necesita una mayor inversión económica en adquisición de equipos y sobre usando Linux y Moodle que son software libre.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

2. Fundamentos teóricos aplicados

2.1. Informática como tecnología de la Ciencia de la Computación

La definición del concepto empieza desde la palabra, para obtener una idea clara y precisa. Informática proviene de dos vocablos: infor= Información y mática= Automática. Por tanto, se define como: "la ciencia del tratamiento racional de la información de manera automática". Para conjugar el concepto, se necesita de dos elementos que son: el humano y la computadora, El humano es por naturaleza inteligente pero lento. En diferencia de la computadora que es rápida pero no posee inteligencia alguna, entonces, si se une estas dos características, la inteligencia con la rapidez, obtendrá la información de manera más ágil y oportuna.

Cada día, la informática adquiere más importancia en toda la humanidad, se podría decir que la informática da soporte a todas las ciencias. Actualmente la informática ha logrado mantener a las personas informadas y actualizadas en tiempo real, con los medios de comunicación digital, redes sociales y todo tipo de publicaciones en internet. Es por ello que hoy todo lo que se hace, los productos y servicios que se consume o se utiliza son publicitados en internet. Con la pandemia se han proliferado las entregas a domicilio promocionadas a través de aplicaciones informáticas y promocionadas a través de internet. Al tomar atención a las acciones diarias se comprueba que no existen ningún aspecto de la vida que no esté relacionado de alguna forma con la informática.

Como ejemplo de ello se puede mencionar que la mayoría de las familias poseen en sus hogares una computadora, con acceso a internet de esta forma se ha podido establecer el teletrabajo que en esta época está ayudando a mucha gente a conservar su trabajo, y sobre todo no permitió el coronavirus acabe con la economía mundial.

2.2. El Constructivismo

Al hablar de constructivismo se tiene que tomar como punto de partida a los autores Jean Piaget, aunque otros pedagogos como y Lev Vygotsky que fundamentan este modelo de aprendizaje, los educadores definen al termino como las ideas de las personas para relacionar el funcionamiento del mundo y a partir de ahí generar el aprendizaje, es decir los estudiantes

pueden construir un significado adecuado a partir de cómo está configurado por ejemplo una malla curricular, la cual consta de material didáctico así como la iteración con el docente, que solventara las dudas mediante fundamentos teóricos y prácticos, este modelo de aprendizaje mejora la capacidad cognitiva del estudiante.

El constructivismo es la relación del funcionamiento del mundo actual con las ideas que tienen las personas sobre ello, es decir a partir de un análisis de la situación actual y futura, generar conceptos que construyan un aprendizaje. El objetivo del constructivismo es que a nivel educativo las escuelas puedan desarrollar metodologías que permitan a los estudiantes aprender y desarrollar significados a partir de los contenidos establecidos en las mallas curriculares.

Las variaciones considerables dentro del constructivismo son:

- Aprendizaje generativo.
- Aprendizaje cognoscitivo.
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje por descubrimiento.
- Aprendizaje contextualizado.

Cuando el estudiante a procesado su propia información y a partir de esto genera conocimiento, entonces se puede decir que se está generando el constructivismo, que es el punto de partida de una nueva generación educativa.

Las principales características que se tienen que tomar en cuenta son:

- Los resultados del aprendizaje se basan en la información previa del estudiante, así como en las experiencias, concepciones y motivaciones que disponga.
- Los hechos bien estructurados pueden conservarse por un largo tiempo, sobre todo cuando la información generada fue realizada por el mismo estudiante.
- El material con la que el docente llega al estudiante juega un papel fundamental, usar analogías a partir de los conceptos que los estudiantes ya conocen siempre genera un buen resultado.
- Los estudiantes al realizar sus propias síntesis de un hecho son capaces de generar su propio aprendizaje y ser responsables de sus propios resultados del aprendizaje.

- Los resultados dependen mucho de la experiencia del estudiante en el campo de estudio que se plantea.

De esta manera se puede determinar que las mallas curriculares están hechas en base a la formación de los alumnos que teniendo ciertos conocimientos previos y ganando experiencias pueden ser promovidos a un siguiente nivel, para lo cual es estudiante debe mostrar dinámica y participación en las aulas de clases, no siempre se puede tener como resultado un aprendizaje significativo, por que como se menciona antes el constructivismo está relacionado con los conocimientos previos y la experiencia del estudiante en un área específica.

2.3. El Conectivismo

Según Siemens y Fonseca (2013), El conductismo, el cognitivismo y el constructivismo son las tres grandes teorías de aprendizaje utilizadas más a menudo en la creación de ambientes instruccionales. El Conectivismo es una teoría del aprendizaje para la era digital que ha sido desarrollada por George Siemens y por Stephen Downes donde predomina las tecnologías de la información y la comunicación.

Para Siemens y Downes (2013), autores de la teoría conectivista, no acumulamos conocimiento, sino que aprendemos cuando volvemos a conectar. La conexión es información útil y conocimiento actualizado que se basa en redes de tal forma que no debemos memorizar y pensar que las redes son nuestra memoria viva.

2.4. Flipped Classroom

El Flipped Classroom es una metodología de enseñanza aprendizaje muy innovadora, sin embargo, cuando se aplica, la gran mayoría hace énfasis en subir vídeos a las plataformas virtuales educativas. Sin tomar en cuenta que Flipped Classroom se divide en tres momentos:

- Antes de clases
- Durante las clases
- Después de clases

2.5. Antes de Clases

En esta etapa los docentes planifican el tema, poniendo a disposición de los estudiantes el diseño instruccional, los objetivos, los contenidos, el material de estudio que puede ser creados por el mismo docente o recolectados de sitios educativos disponibles en internet. Los profesores también deben hacer un seguimiento de las actividades que realizan los estudiantes antes de

clases, para ello se debe escoger una plataforma que permita verificar si el estudiante visualizó el recurso, ¿cuándo lo hizo?, ¿cuántas veces lo utilizó? y el tiempo que destinó para cada tarea. Es importante que el profesor recabe información sobre las evaluaciones, dudas, inquietudes y preguntas de los estudiantes antes de la clase presencial o en tiempo real.

2.6. Durante las clases

En esta segunda momento o fase, el docente debe aprovechar para interactuar con cada uno de los estudiantes, hacer acompañamientos y asesorías en todas las actividades de la clase tanto individuales, como grupales. En la fase Durante las clases el docente debe iniciar aclarando las dudas de los estudiantes y revisar las fallas generadas por los estudiantes en las autoevaluaciones, tareas y cuestionarios enviados por el profesor en la primera fase.

En esta fase el docente hacer hincapié en aquellos estudiantes que evidencien dificultades en el aprendizaje, esta acción también ayudará a retroalimentar a todo el grupo. En clase, podemos combinar el Flipped Classroom con otros modelos o técnicas pedagógicas tales como infografías, debate, ensayos, aprendizaje colaborativo o aprendizaje por proyectos, etc.; con el fin de fortalecer y dinamizar el aprendizaje.

2.7. Después de Clases

Esta última fase es necesario reforzar o afianzar lo aprendido utilizando las herramientas tecnopedagógicas actualizadas, asignado actividades de disertación, interacción, debates y colaboración. Así mismo, se debe crear tareas prácticas en simuladores, crear tareas en sitios de internet que son para estudiantes y se pueden vincular con ambientes reales aplicando lo aprendido. También el docente debe motivar a profundizar el conocimiento y revisar a detalle los proyectos de los alumnos para retroalimentar de inmediato. (Acuña, 2017)

2.8. Ventajas del uso de las TIC

Son las estrategias de enseñanza aprendizaje que se utilizar para poder llegar a un público objetivo, que según menciona Nabar y Villarrue (2016), las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) están cambiando la sociedad e influyen fuertemente en la educación, para lo cual todos los actores deben estar preparados tanto docentes como estudiantes, se toma como punto de partida la forma tradicional de enseñar, una vez que se tiene bien definida la base el siguiente pase sería definir las herramientas con las que se puedan trabajar ya sean de paga o en su defecto open source, lo siguiente sería desarrollar nuevos escenarios que cuenten con interfaces llamativas que permita al estudiante acoplarse de una forma fácil a esta

modalidad de trabajo, en el caso de estudio se utilizara la plataforma del Moodle o EVA institucional que almacenara todos los recursos de enseñanza, para poder desarrollar el material a ser utilizado se plantean las metodologías constructivistas:

2.9. Las herramientas virtuales de aprendizaje

Para el caso de estudio se plantea generar un curso completo de la configuración e implementación de servidores Linux, que cuenta con diferentes módulos de aprendizaje y se implementará en la plataforma Moodle donde se integran diferentes herramientas virtuales de aprendizaje que se analiza a continuación.

2.10. FlipSnack

FlipSnack es una herramienta gratuita online, que se utiliza para convertir documentos PDF en archivos Flash con apariencia de libro o revista digital. Los archivos deben ser subidos por los usuarios y FlipSnack los almacena en formato eBook proporcionado un enlace y código HTML para que lo publiquen en cualquier sitio web.

2.11. Google Forms

Google Forms es una aplicación para hacer encuestas y permite crear y calificar cuestionarios con diferentes tipos de preguntas como: casilla de verificación, respuesta corta, cuadrícula de varias opciones, selección múltiple, desplegable, escala lineal. Forms presenta todas las funciones de colaboración y uso compartido que tiene la G Suite de Google.

2.12. Draw.io

draw.io pro que es una aplicación online y de escritorio completamente gratis que sirve para crear diagramas de flujo, diagramas de proceso, organigramas, diagramas UML, diagramas de red entre otras. También tiene su propia biblioteca de plantillas y se puede crear bibliotecas personalizadas, fácil de usar por su interfaz automatizada de arrastrar y soltar. Se puede exportar a otros formatos y lo más importante genera código HTML para incorporar en Moodle.

2.13. Emaze

Emaze permite crear presentaciones electrónicas dinámicas de manera rápida. Tiene una gran diversidad de plantillas predefinidas que facilitan la edición y personalización de la información. Esta herramienta es online y gratuita. Permite subir presentaciones hechas en Power Point y después se puede aplicar las características que ofrece Emaze. Con sus

herramientas de analítica se puede conocer el rendimiento del contenido, de dónde proviene el tráfico y el número de visitas o reproducciones que ha tenido.

2.14. Google Meet

Google Meet sirve para realizar videoconferencias es una aplicación muy segura y eficiente. En las reuniones pueden participar hasta 250 personas. Las videoconferencias que se graban en Google Drive lo que es muy bueno porque no usa el espacio del disco duro de los usuarios. No requiere instalar ninguna aplicación en las computadoras se usa con cualquier navegador web. Meet también se puede usar para grabar una clase y luego y después compartir con los estudiantes de forma muy sencilla.

2.15. Google Presentaciones

Presentaciones de Google (Google Slides) permite crear presentaciones electrónicas online se puede editar desde cualquier navegador web se puede insertar texto y todas las formas que están en Power Point, se puede insertar fotos, imágenes y vídeos desde la web o cualquier dispositivo de almacenamiento. Las presentaciones electrónicas se almacenan en Google Drive, se puede aplicar animaciones impresionantes, por defecto las presentaciones son privadas, pero se puede compartir en cualquier momento, las presentaciones se pueden incrustar o exportar a HTML para publicar en cualquier sitio web. Tiene la característica de colación online.

2.16. EDpuzzle

EDpuzzle es una herramienta online que permite editar videos de cualquier repositorio para seleccionar el fragmento necesario a utilizar en la evaluación, añadir notas de voz o de texto, añadir cuestionarios de evaluación, hacer un doblaje completo del video. Es ideal para crear video-lecciones que faciliten el uso de metodología clase inversa o Flipped Classroom.

2.17. Slides.com

En esta moderna herramienta se puede crear presentaciones electrónicas impresionantes y profesionales. El modo Presente en vivo, controlas lo que visualiza tu auditorio. Se puede usar el teléfono como control remoto con acceso directo a las notas de sus altavoces. Se puede añadir contraseña si se desea asegurar quien verá la presentación, se adaptan al dispositivo del auditorio utiliza. Las presentaciones se pueden incrustar en Moodle o cualquier sitio web ya que proporciona el código en HTML para incrustar.

2.18. Quizizz

Quizizz es una herramienta tecno-pedagógica que permite crear cuestionarios de preguntas de diferentes tipos. Las respuestas pueden ser importadas a Class Room automatizado el registro de calificaciones del docente. Con esta herramienta los alumnos no tienen que darse de alta, solo necesitan que el docente les envíe el pin para empezar a jugar y pueden hacerlo desde cualquier navegador ya sea en su computadora personal, en sus dispositivos móviles (celular, Tablet, laptop) sin instalar ninguna app.

2.19. Tableau

Tableau es un software de Inteligencia de Negocios que se utiliza para analizar la información y hacer más visuales y comprensibles grandes volúmenes de datos de forma rápida. También se puede hacer cálculos de todo tipo para mostrar los resultados en ingeniosos tipos de gráficos estadísticos como caja y bigote. Esta herramienta de analítica se usó en este trabajo de investigación para evaluar el uso del Aula virtual.

2.20. Descripción de la propuesta

a. Estructura general

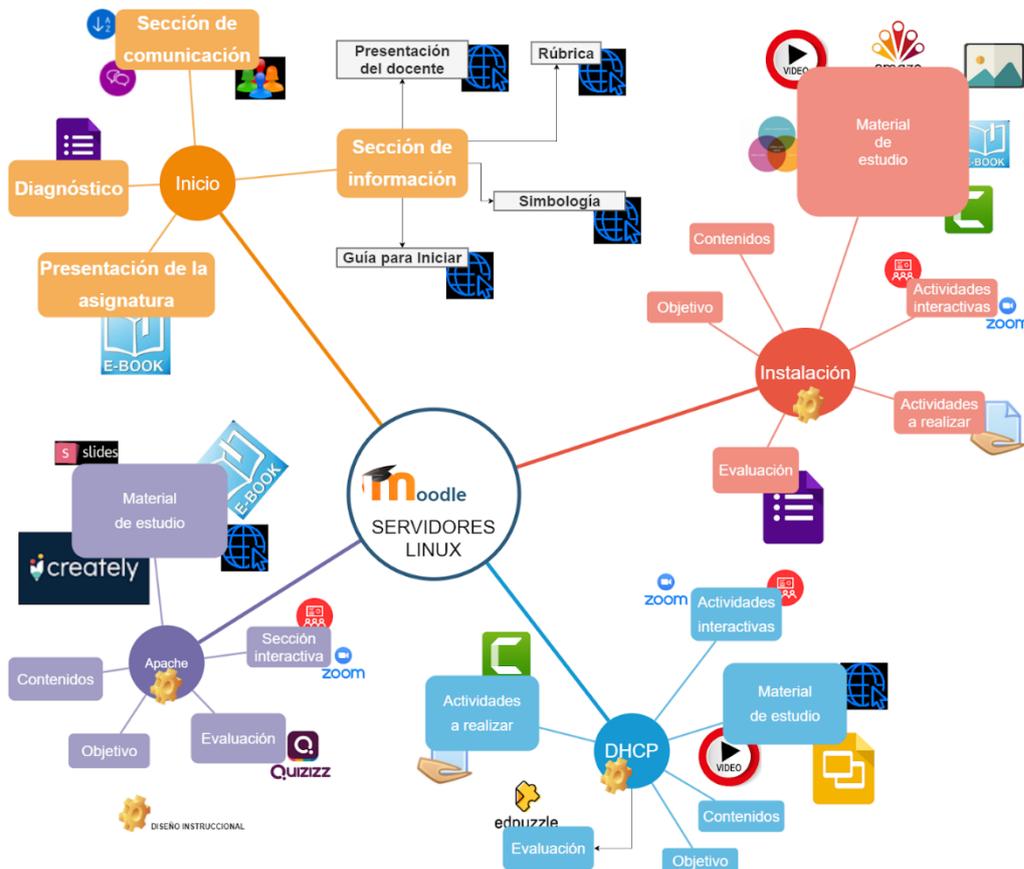


Figura 2. Estructura general de la propuesta
Autor: Pérez, J. (2020)

b. Explicación del aporte

Esta propuesta fue diseñada para reforzar los conocimientos adquiridos en las horas de docencia de la asignatura Sistemas Operativos, unidad Instalación y Configuración de Servidores Linux mediante la herramienta de gestión de aprendizaje denominada Moodle, esta plataforma permite crear espacios de enseñanza-aprendizaje adaptado a las necesidades de la formación no presencial. La propuesta también incluye herramientas 2.0 para crear presentaciones, organizadores gráficos y evaluaciones que sirven de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje. Este trabajo tiene un enfoque constructivista y conectivista ya que permite al estudiante generar su propio conocimiento con una participación dinámica participativa e interactiva.

Tabla 3.*Comparativa de justificación de LMS.*

Características	Moodle	Google Classroom	Schoology	Edmodo
Calificaciones	✓	✓	✓	✓
Envío de tareas en línea	✓	✓	✓	✓
Asistencia	✓	✗	✓	✗
Pruebas automatizadas	✓	✓	✓	✓
Importar cursos	✓	✗	✓	✗
Aplicaciones para móviles	✓	✓	✓	✓
Herramientas de colaboración de los maestros	✓	✓	✓	✓
Segmentación de grupos granulares	✓	✗	✗	✓
Mensajes de aprendizaje	✓	✗	✗	✗
Agregar código HTML	✓	✗	✓	✗
Amplia biblioteca de recursos	✓	✗	✓	✗
Auto-matriculación de los estudiantes	✓	✓	✓	✓

Autor: Pérez, J. (2020) en base a (Winstead 2016)

Tabla 4.

Simbología o siglas de términos

Componente teórico (CT)		Constructivismo (CONS)
		Conectivismo (CONE)
Componente metodológico (CM)	Flipped Classroom (FC)	Aprendizaje previo (AP)
		Aprendizaje individual (AI)
		Aprendizaje colaborativo (AC)
		Aprendizaje de clase (ACL)
		Seguimiento del aprendizaje (SA)
Componente práctico (CP)		Aprendizaje auténtico (AA)
		Lluvia de ideas (LL)
		Aprendizaje por medio de casos (AMC)
		Aprendizaje interactivo (AI)
		Habilidades del pensamiento (HP)
		Solución de problemas reales (SPR)
		Aprendizaje basado en el contexto(ABC)
		Estrategias de elaboración (EE)
		Trabajo en equipo (TE)
Tecnologías de la información y comunicación (TIC)		Presentación (P)
		E-Book (LE)
		Video (V)
		Imagen (I)
		Evaluación (E)
		Organizador gráfico (OG)
		Video Conferencia (VC)
		Asistencia (AS)
		Actividad Tarea (AT)

Autor: Pérez, J. (2020)

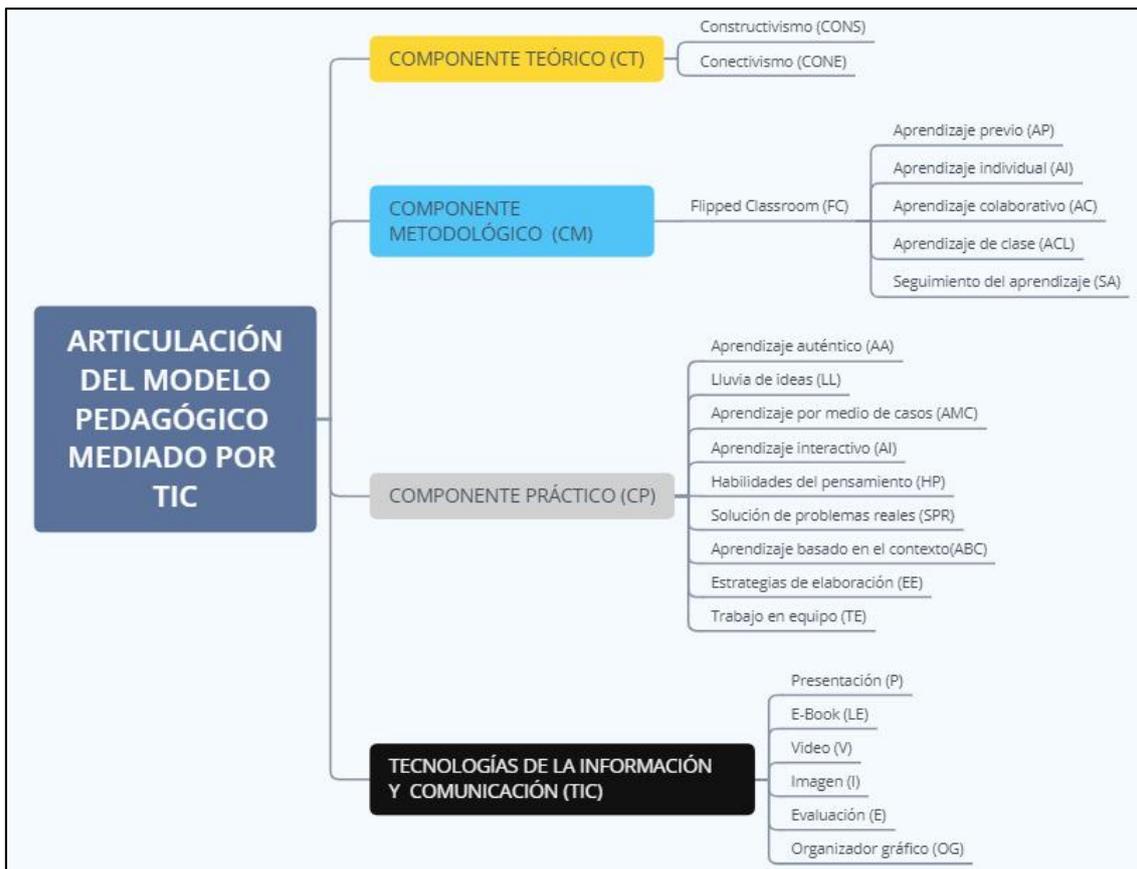


Figura 3. Articulación del Modelo Pedagógico mediado por TIC
 Autor: Pérez, J. (2020)

La propuesta se ha creado en el dominio del Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano de la Ciudad de Cuenca, su acceso es desde la dirección web <https://eva.sudamericano.edu.ec/moodle>. En este dominio está alojado el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), con la herramienta de gestión de aprendizaje Moodle. Los estudiantes y docentes deben haber sido dados de alta para ingresar con un usuario y contraseña.



Figura 4. Home del EVA
Autor: Pérez, J. (2020)

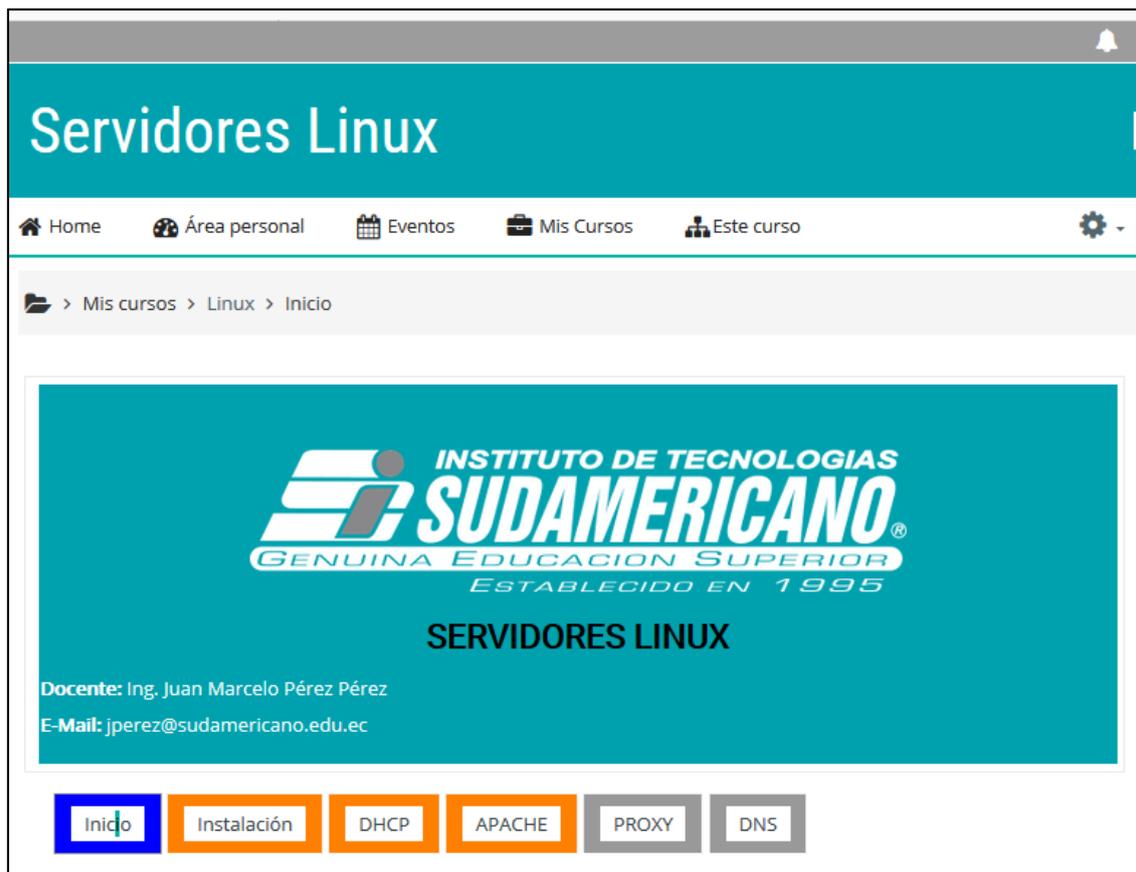


Figura 5. Portada Aula Virtual
Autor: Pérez, J. (2020)

En la primera pestaña denominada **Inicio** encontrarán las siguientes secciones donde se aplica la metodología de enseñanza PACIE.

- Presentación de la asignatura
- Sección de información
- Sección de comunicación
- Evaluación

En la sección **Presentación de la asignatura** el estudiante podrá revisar el Sílabo de la asignatura Sistemas Operativos y el PEA (programa de estudios de asignatura) en formato eBook.

Presentación de la asignatura



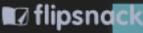
Sílabo

Herramienta de planificación del curso donde encontrará organizados los contenidos y el trabajo que se realizará en el semestre académico para lograr el aprendizaje que se propone en el curso.



PEA

Home
Área personal
Eventos
Mis Cursos
Este curso
⚙️





INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS
SUDAMERICANO



Secretaría de Educación Superior,
Ciencia y Tecnología



Universidad César E. Lora

arquitectura, la estructura interna y el funcionamiento de los Sistemas Operativos son temas fascinantes, existen sistemas operativos en texto y gráfico. Se puede montar más de un sistema operativo en un computador. Entre los más conocidos están Windows, Linux, Mac OS. Las características propias de cada sistema operativo hace que los usuarios se inclinen por uno de ellos.

4. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

- Instalar y configurar sistemas operativos para servidores, administrar servicios, compartir recursos en un entorno de red.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

- Identificar los diferentes tipos de sistemas operativos, su historia, proyección hacia el futuro y la estructura interna como su funcionamiento.
- Realizar prácticas para que los estudiantes puedan instalar y configurar varios sistemas operativos.
- Realizar prácticas para que los estudiantes puedan instalar y configurar una red LAN y WLAN.
- Instalar y configurar de servidor Web y servidor PROXY
- Practicar los comandos desde la consola o Shell para manipular y administrar el sistema operativo GNU/Linux.
- Aplicar conocimientos avanzados de administración del sistema operativo GNU/Linux.
- Configurar servidores en entorno de red con sistemas operativos libres y de propietario.

6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Identifica los diferentes tipos de sistemas operativos
- Instala sistemas operativos libres y de propietario
- Configura servidores en entorno de red

7. COMPETENCIAS GÉNERICAS DE LA ASIGNATURA

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación
- Capacidad de trabajo en equipo

<

>

Figura 6. Presentación de la asignatura
Autor: Pérez, J. (2020)

En **Sesión de la información** el estudiante encontrará la Presentación del docente, Guía para iniciar, Rúbrica de Evaluación y Simbología o siglas de términos.

Sección de información

- 📖 [Presentación del docente](#)
- 📖 [Guía para iniciar](#)
- 📖 [Rúbrica de Evaluación](#)
- 📖 [Simbología o siglas de términos](#)

Figura 7. Sesión de la información
 Autor: Pérez, J. (2020)

📖 Presentación del docente

Ingeniero en sistemas Informáticos, docente y coordinador de la carrera Desarrollo de Software del Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Cuenca. 20 años de experiencia en el área de la Docencia, Dirección y gestión de procesos de educación continua y formación ocupacional. Gestión y direccionamiento del Departamento de Sistemas.

[Sitio web de docente](#)

"El virus que se cree dueño del planeta distanció al docente de los estudiantes, pero el aula virtual nos mantiene unidos"

Juan Marcelo Pérez Pérez



Figura 8. Presentación del docente
 Autor: Pérez, J. (2020)

MATRIZ CUANTITATIVA PARA LA NOTA CORRESPONDIENTE A LA EVALUACIÓN DURANTE EL PROCESO DE ENSEÑANZA VIRTUAL		
ACTIVIDAD	PUNTAJE	PONDERACIÓN EN % DE LA NOTA TOTAL DE CADA MOMENTO
Participación en Trabajos Asincrónicos subidos a la plataforma	6 puntos	60%
Participación en Actividades Sincrónicas (videoconferencia, chat y/o audios, etc.)	2 puntos	20%
Evaluaciones Semanales en línea	2 puntos	20%

Figura 9. Rúbrica
Autor: Pérez, J. (2020)

En la **Sección de comunicación** tiene Novedades, Glosario de términos y Sala de chat. En el foro Novedades los estudiantes deben subir las novedades y problemas al instalar los servidores para que todos aporten con soluciones y se genere un trabajo colaborativo.



Figura 10. Sección de comunicación
Autor: Pérez, J. (2020)

En la sección **Evaluación** el estudiante deberá contestar a 8 preguntas creadas en Google Forms que le servirá al docente para diagnosticar los conocimientos previos que tienen los estudiantes sobre el uso de los comandos del del sistema operativo Linux.

Prueba de diagnóstico

Evaluación conocimientos de Linux

El objetivo de esta evaluación es conocer que conocimientos del Sistema Operativo Linux tienen los estudiantes que ingresan al primer ciclo de la carrera Desarrollo de Software del Tecnológico Sudamericano.

***Obligatorio**

Dirección de correo electrónico *

Tu dirección de correo electrónico

6. Para mostrar el contenido de los archivos usamos el comando * 1 punto

less

ls

Última modificación: jueves, 4 de junio de 2020, 01:24

Figura 11. Prueba de diagnóstico

Autor: Pérez, J. (2020)

Desde la segunda pestaña hasta la cuarta cuarta corresponden a los Bloques Académicos de la metodología PACIE. En la segunda pestaña denominada **Instalación** encontrarán las secciones en las cuales se aplica la metodología de enseñanza Flipped Classroom.

- Diseño instruccional
- Objetivo
- Contenidos
- Material de estudio
- Actividades Interactivas
- Actividades a realizar
- Evaluación

En el **Diseño instruccional** se ha implementado dos herramientas un audio y un organizador gráfico para dar instrucciones a los estudiantes de cómo se trabajará en el tema Instalación

 [Clic aquí](#)

 **DISEÑO INSTRUCCIONAL**

Haga clic para reproducir el audio con las instrucciones de este tema.





Paso: 1	Paso: 2	Paso: 3	Paso: 4	Paso: 5	Paso: 6	Fin
Objetivo	Contenidos	Material de estudio	Actividades interactivas	Actividades a realizar	Evaluación	
Leer y asimilar el objetivo trazado para este tema	El contenido se presenta en una lista ordenada por favor leer detenidamente	1. Organizador Gráfico. 2. Presentación. 3. eBook 4. Video Máquinas Virtuales 5. Imagen 6. Video Configuración de la Red	- Video conferencia - Marcar la asistencia	Subir la tarea en la fecha establecida	Responda las 8 preguntas	

Figura 12. Diseño instruccional - Instalación
Autor: Pérez, J. (2020)

Objetivo

Instalar varios sistemas operativos virtuales para crear un laboratorio virtual conformado por un servidor y tres clientes.

Contenidos

- Máquinas virtuales
- Virtualización de sistemas operativos
- Virtualizadores

Figura 13. Objetivo y contenidos
Autor: Pérez, J. (2020)

En la sección **Material de estudio** los estudiantes podrán ver una etiqueta con colores con siglas de términos donde está el componente teórico, componente metodológico, componente práctico y las TIC. También podrán acceder enlaces y documentos de estudio.

Material de estudio

CT:CONS CM:FC-AP CP:ABC TIC:OG-P-LE-V

- ☰ Servidor Centos: Servicios
- ☰ Virtualizadores



- ☰ Virtualización

Por favor leer desde la página 10 hasta la 18 del libro Tecnologías de Virtualización.
- ☰ Máquinas virtuales
- ☰ Diseño de la red
- ☰ Configuración de Red

En este video usted podrá seguir paso a paso la configuración de la red compuesta por un servidor y tres clientes con diferentes sistemas operativos.

Figura 14. Material de estudio – Instalación
Autor: Pérez, J. (2020)

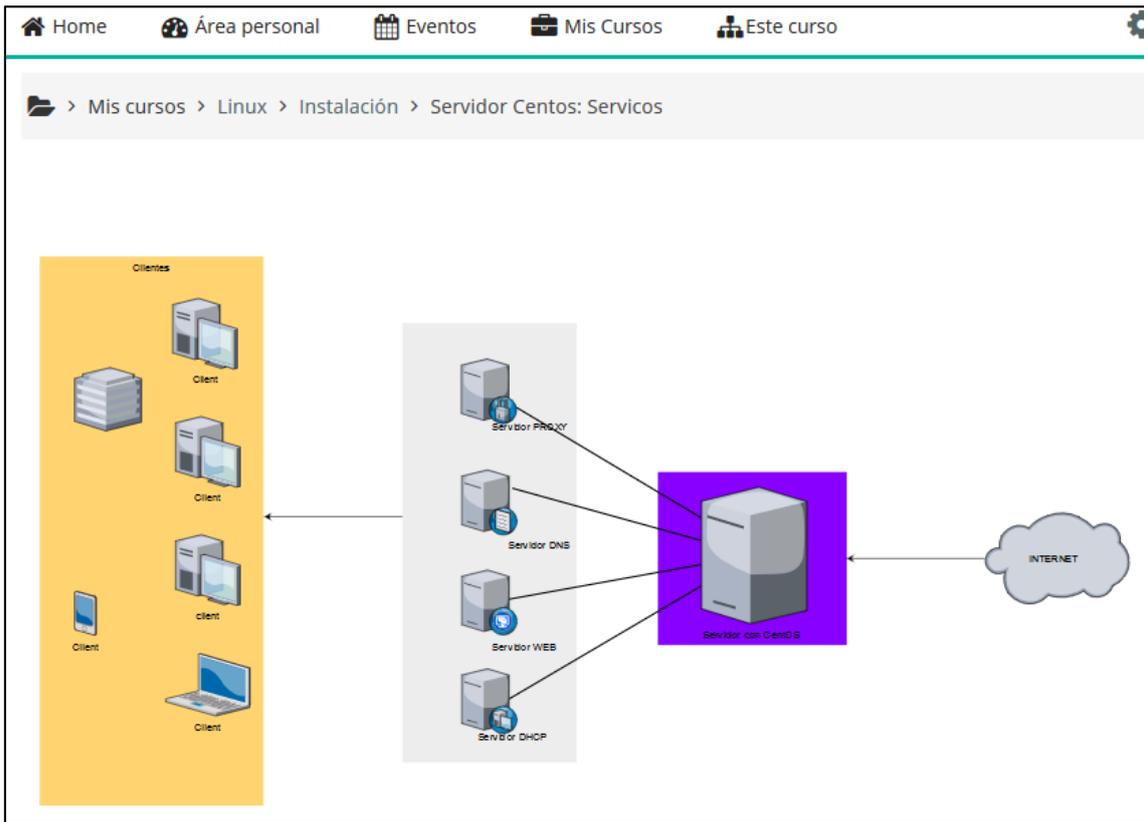


Figura 15. Diagrama de los servidores Linux
 Autor: Pérez, J. (2020)

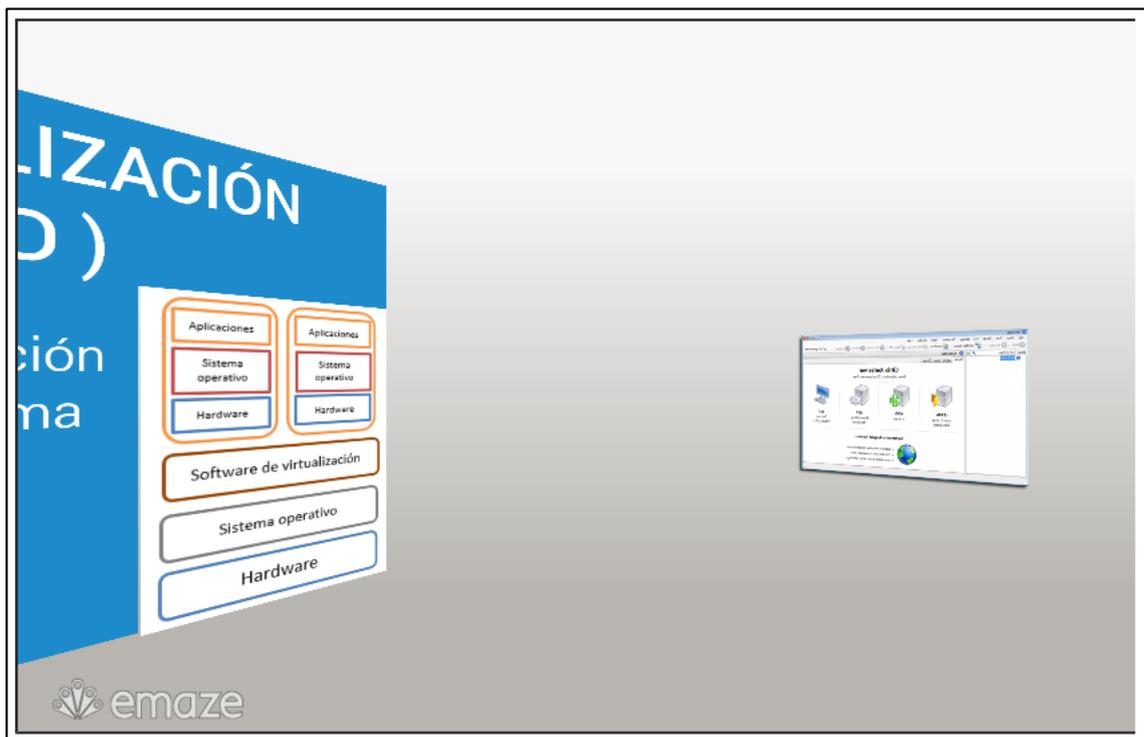


Figura 16. Los virtualizadores
 Autor: Pérez, J. (2020)

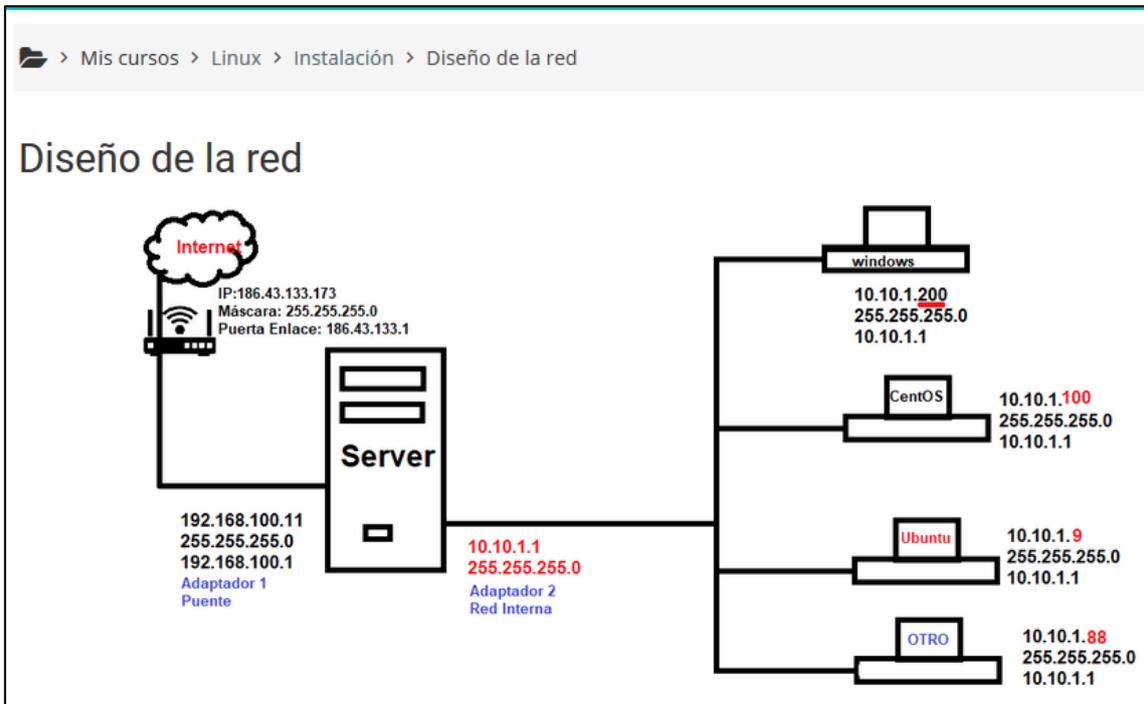


Figura 17. Diagrama de la red
 Autor: Pérez, J. (2020)

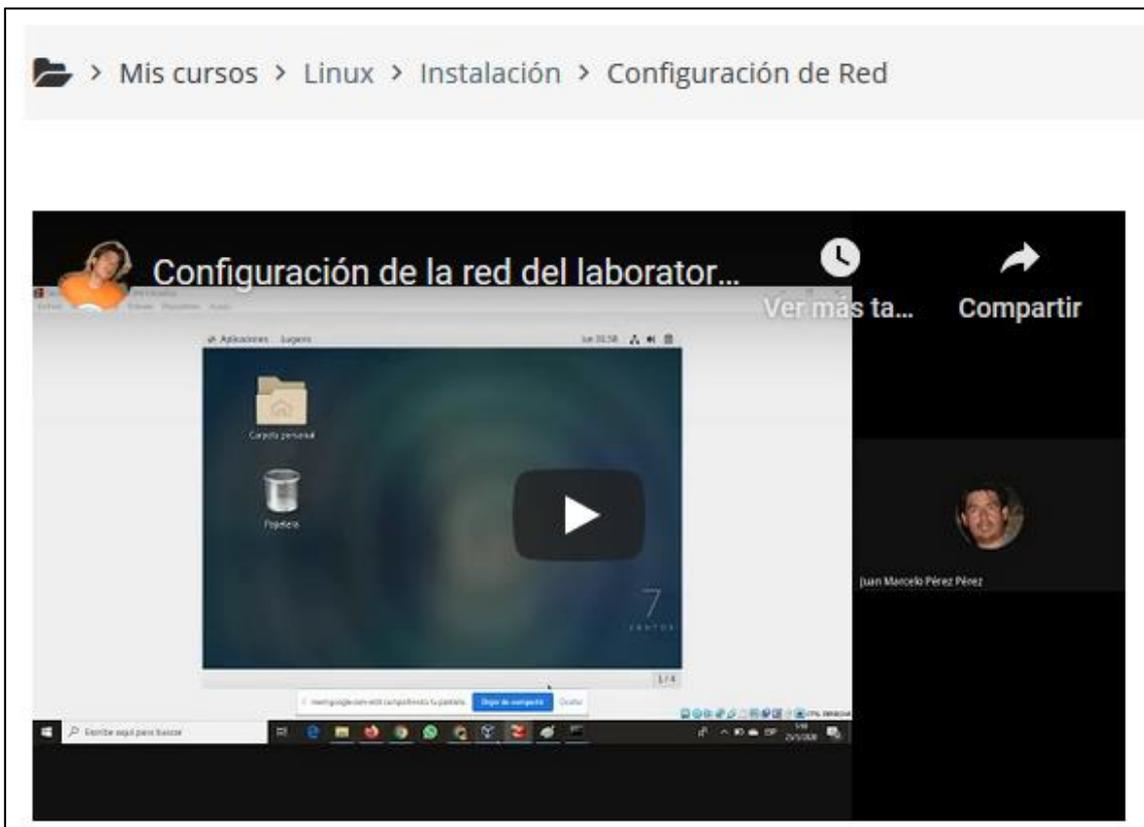


Figura 18. Configuración del red
 Autor: Pérez, J. (2020)

En la sección **Actividades interactivas** los estudiantes deberán abrir el enlace para la video conferencia con el docente de la asignatura y también deberá marcar su asistencia en el aula virtual.

Actividades interactivas

CT:CONS CM:FC-ACL CP:AMC TIC:VC-AS

Enlace: Videoconferencia - Semanal

Clase online: Duración 1 hora
Tema: Servidores Linux
Hora: Todos los lunes 18:00 PM
Unirse a la reunión Meet

Asistencia

Figura 19. Actividades interactivas

Autor: Pérez, J. (2020)

En la sección **Actividades a realizar** los estudiantes deberán subir su tarea al aula virtual en las fechas establecidas.

Actividades a realizar

CT:CONS CM:FC-AI CP:SPR TIC:AT

Laboratorio Virtual

Due 3 de septiembre de 2020

1 of 17 Submitted, 1 Ungraded

Figura 20. Actividades a realizar

Autor: Pérez, J. (2020)

En la sección **Evaluación** los estudiantes deberán hacer su respectiva evaluación en la fecha fijada.

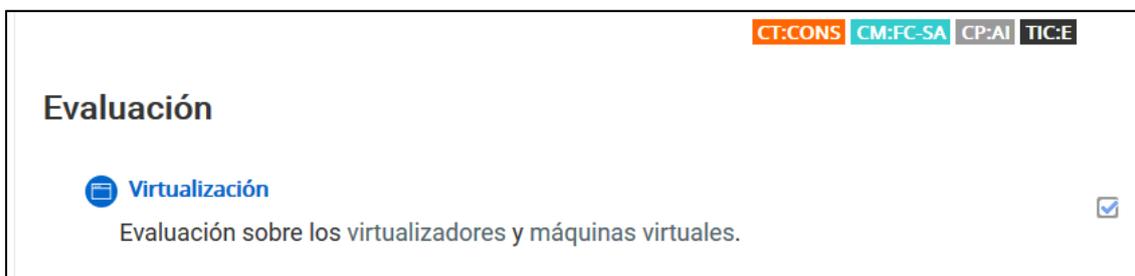


Figura 21. Evaluación
Autor: Pérez, J. (2020)

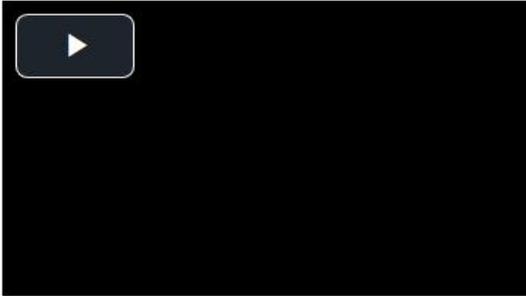
En la tercera pestaña denominada **DHCP** los estudiantes encontrarán las siguientes secciones en las cuales deberán de participar de forma activa:

- Diseño instruccional
- Objetivo
- Contenidos
- Material de estudio
- Actividades Interactivas
- Actividades a realizar
- Evaluación

En el **Diseño instruccional** se ha implementado dos herramientas, un audio y un organizador gráfico para dar instrucciones precisas a los estudiantes su participación del tema DHCP.

Mis cursos > Linux > DHCP > Clic aquí

Haga clic para reproducir el audio con las instrucciones de este tema.




Objetivo	Contenidos	Material de estudio	Actividades interactivas	Actividades a realizar	Evaluación
Paso: 1 Leer y asimilar el objetivo trazado para este tema.	Paso: 2 El contenido se presenta en una lista ordenada por favor leer detenidamente.	Paso: 3 1. Presentación 2. Página Web 3. Video	Paso: 4 - Video conferencia - Marcar la asistencia	Paso: 5 Subir la tarea en la fecha establecida	Paso: 6 Responda las 4 preguntas

Figura 22. Diseño instruccional – DHCP
 Autor: Pérez, J. (2020)

Objetivo

Implementar el servicio DHCP para simplificar la administración de la red, evitar errores respecto a la configuración IP e incluso disminuir el desperdicio de direcciones IP en la red.

Contenidos

- Webmin
- DHCP

Figura 23. Objetivos y contenidos – DHCP
 Autor: Pérez, J. (2020)

En la sección **Material de estudio** los estudiantes tendrán una presentación electrónica sobre los conceptos y cómo funciona el DHCP, una guía paso a paso como instalar Webmin y un video sobre la instalación y configuración de DHCP.

Material de estudio

CT:CONS CM:FC-AP CP:ABC TIC:P-W-V

- Conceptos DHCP
- Instalación de Webmin
- Instalación del DHCP

Figura 24. Material de estudio – DHCP
 Autor: Pérez, J. (2020)

> Mis cursos > Linux > DHCP > Conceptos DHCP

Conceptos DHCP

DHCP

The diagram shows a central server labeled "DHCP Server" connected to three desktop computers. Each computer has a vertical label next to it indicating its IP address: 192.168.1.100, 192.168.1.101, and 192.168.1.102. Lines connect the server to each computer, representing the network connection.

DHCP Server

192.168.1.100
192.168.1.101
192.168.1.102

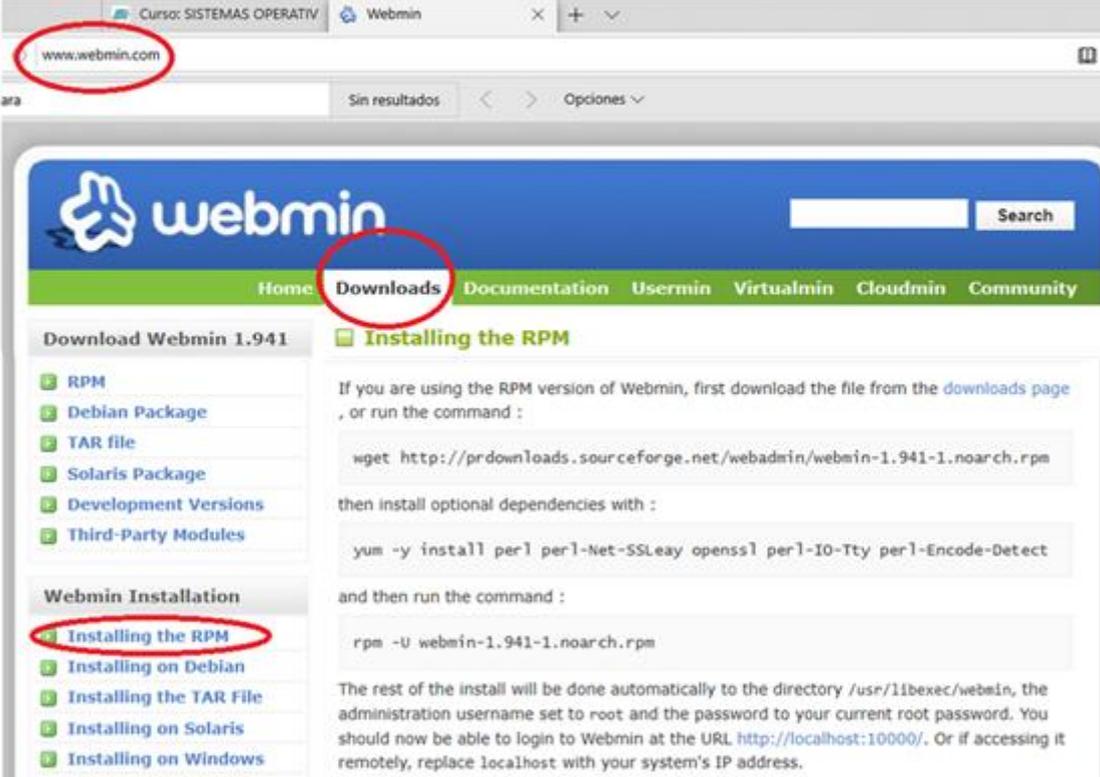
Diapositiva 1

Figura 25. Presentación Electrónica DHCP
 Autor: Pérez, J. (2020)

Instalación de Webmin

Webmin es una herramienta de configuración de sistemas accesible vía web para sistemas Unix, como GNU/Linux y OpenSolaris. Con él se pueden configurar aspectos internos de muchos sistemas operativos, como usuarios, cuotas de espacio, servicios, archivos de configuración, apagado del equipo, etcétera, así como modificar y controlar muchas aplicaciones libres, como el servidor web Apache, PHP, MySQL, DNS, Samba, DHCP, entre otros. Webmin por defecto se comunica mediante TCP a través del puerto 10000

1. Ingrese a <http://www.webmin.com/>
2. Clic en Download (Descargas)
3. Clic en Installing the RPM (Instalando el RPM)



The screenshot shows a web browser window with the URL www.webmin.com in the address bar. The page title is "webmin" and the navigation menu includes "Home", "Downloads", "Documentation", "Usermin", "Virtualmin", "Cloudmin", and "Community". The "Downloads" section is active, showing "Download Webmin 1.941" and "Installing the RPM". The "Installing the RPM" section contains the following instructions:

```
wget http://prdownloads.sourceforge.net/webadmin/webmin-1.941-1.noarch.rpm
```

then install optional dependencies with :

```
yum -y install perl perl-Net-SSLeay openssl perl-IO-Tty perl-Encode-Detect
```

and then run the command :

```
rpm -U webmin-1.941-1.noarch.rpm
```

The rest of the install will be done automatically to the directory `/usr/libexec/webmin`, the administration username set to `root` and the password to your current root password. You should now be able to login to Webmin at the URL `http://localhost:10000/`. Or if accessing it remotely, replace `localhost` with your system's IP address.

4. Instale las dependencias opcionales con:

```
# yum -y install perl perl-Net-SSLeay openssl perl-IO-Tty perl-Encode-Detect
```

5. Descargue el archivo ejecute el comando:

```
# wget http://prdownloads.sourceforge.net/webadmin/webmin-1.941-1.noarch.rpm
```

6. Ahora instale el paquete que descargo con el siguiente comando

```
# rpm -U webmin-1.941-1.noarch.rpm
```

7. Finalmente en la Barra de Direcciones del Navegador web Mozilla Firefox escriba `localhost:10000` y pulse enter para ingresar a Webmin

Figura 26. Instalación de Webmin
Autor: Pérez, J. (2020)

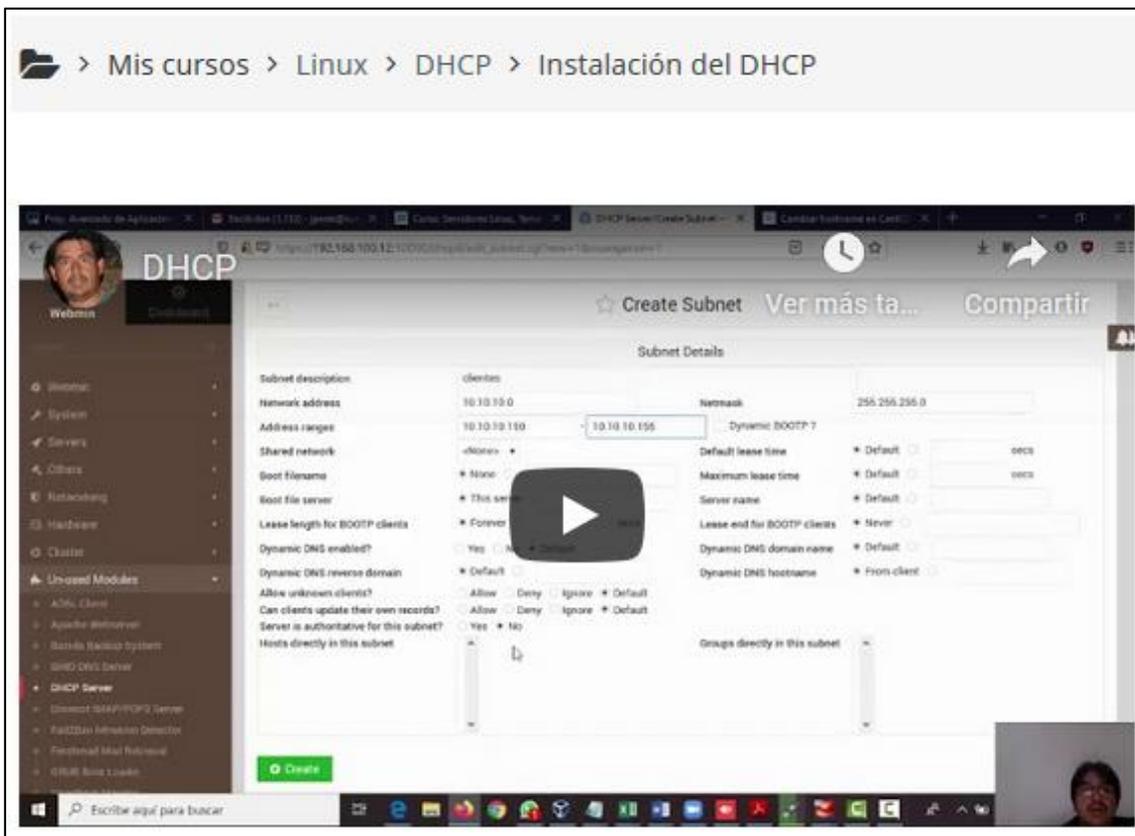


Figura 27. Instalación del DHCP

Autor: Pérez, J. (2020)

En la sección **Actividades interactivas** los estudiantes a través de Meet deben conectarse para la clase en tiempo real o sincrónica.

Actividades Interactivas

CT:CONS
CM:FC-ACL
CP:AMC
TIC:VC-AS

[Enlace: Videoconferencia - Semanal](#)

Clase online: Duración 1 hora
Tema: Instalación y configuración de servidor DHCP
Hora: Todos los lunes 18:00 PM
 Unirse a la reunión Meet

Asistencia

Figura 28. Actividades interactivas – DHCP

Autor: Pérez, J. (2020)

En la sección **Actividades a realizar** los estudiantes tienen la siguiente tarea y se añade un video del autor como guía para que puedan cumplir con la tarea.

Instalar Webmin

Crear una Máquina Virtual en Azure e instalar Webmin: Suba aquí la IP pública, usuario y contraseña. Si tiene dificultades al crear la máquina virtual en Azure mire el video a continuación donde encontrará la creación de la máquina paso a paso y como conectarse via SSH.



Figura 29. Actividades a realizar – DHCP
Autor: Pérez, J. (2020)

En la sección **Evaluación** los estudiantes deberán ver y escuchar atentamente el video de de la instalación de Webmin y contestar preguntas que aparecerán mientras se reproduce el video.

CT:CONS CM:FC-SA CP:AI TIC:E

Evaluación

[Evaluación de Webmin](#)

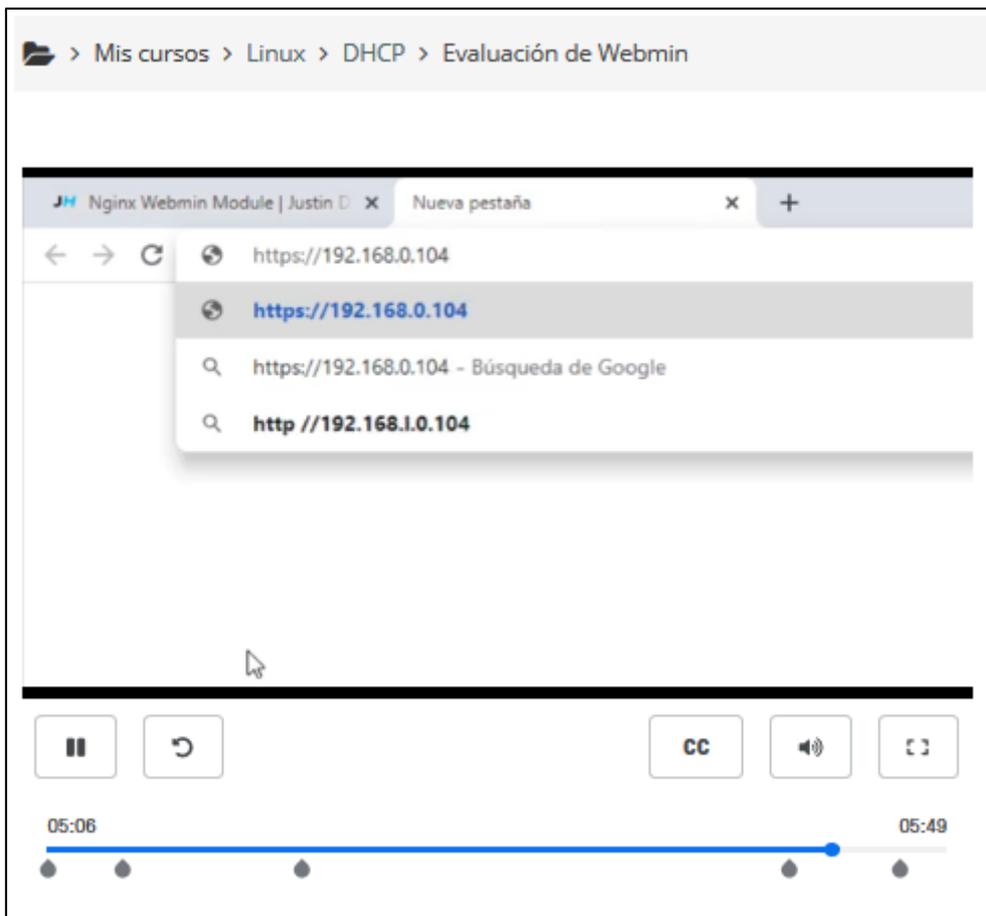


Figura 30. Evaluación
Autor: Pérez, J. (2020)

En la cuarta pestaña denominada **APACHE** los estudiantes encontrarán las siguientes secciones en las cuales deberán de participar de forma activa y demostrar lo aprendido publicando sitios web:

- Diseño instruccional
- Objetivo
- Contenidos
- Material de estudio
- Actividades Interactivas
- Actividades a realizar
- Evaluación

En el **Diseño instruccional** los estudiantes podrán asimilar la información a través del oído en un audio con indicaciones precisas para trabajar en este tema para los estudiantes visuales se creó organizador gráfico con las instrucciones.

[Inicio](#)
[Instalación](#)
[DHCP](#)
[APACHE](#)
[PROXY](#)
[DNS](#)

 [Clic aquí](#)

DISEÑO INSTRUCCIONAL - APACHE

[> Mis cursos](#) > [Linux](#) > [APACHE](#) > [Clic aquí](#)

Haga clic para reproducir el audio con las instrucciones de este tema.




The flowchart consists of six colored boxes connected by arrows, representing the instructional design process:

- Paso 1 (Objetivo):** Leer y asimilar el objetivo trazado para este tema.
- Paso 2 (Contenidos):** El contenido se presenta en una lista ordenada por favor leer detenidamente.
- Paso 3 (Material de estudio):** 1. Presentación, 2. Organizador gráfico, 2. Página Web, 3. eBook!
- Paso 4 (Actividades interactivas):** - Video conferencia, - Marcar la asistencia
- Paso 5 (Actividades a realizar):** Subir la tarea en la fecha establecida
- Paso 6 (Evaluación):** Responda las 10 preguntas
- Fin**

Figura 31. Diseño instruccional – Apache
 Autor: Pérez, J. (2020)

Objetivo

Personalizar el funcionamiento de Apache a través de la configuración de los diferentes ficheros para crear sitios virtuales que albergue páginas web dinámicas.

Contenidos

- Instalación
- Configuración
- HTML

Figura 32. Objetivos y contenidos – Apache
 Autor: Pérez, J. (2020)

En la sección **Material de estudio** los estudiantes tendrán una presentación electrónica sobre los conceptos características de los servidores web, un organizador gráfico de del servidor Apache y el servidor IIS con las ventajas y desventajas de cada uno de ellos, una página web con la guía paso a paso de como instalar apache desde la consola y crear una página web de prueba y un eBook con el manual de HTML.



Material de estudio

CT:CONS CM:FC-AP CP:ABC TIC:P-OG-W-LE

-  Servidor Web
-  IIS vs. Apache
-  Instalación de Apache
-  Manual de HTML

Figura 33. Material de estudio – Apache
Autor: Pérez, J. (2020)



Mis cursos > Linux > APACHE > Servidor Web

 **TECNOLOGICO SUDAMERICANO**

SERVIDOR WEB

Ing. Juan Marcelo Pérez

Created with Slides.com

Figura 34. Servidor Web
Autor: Pérez, J. (2020)

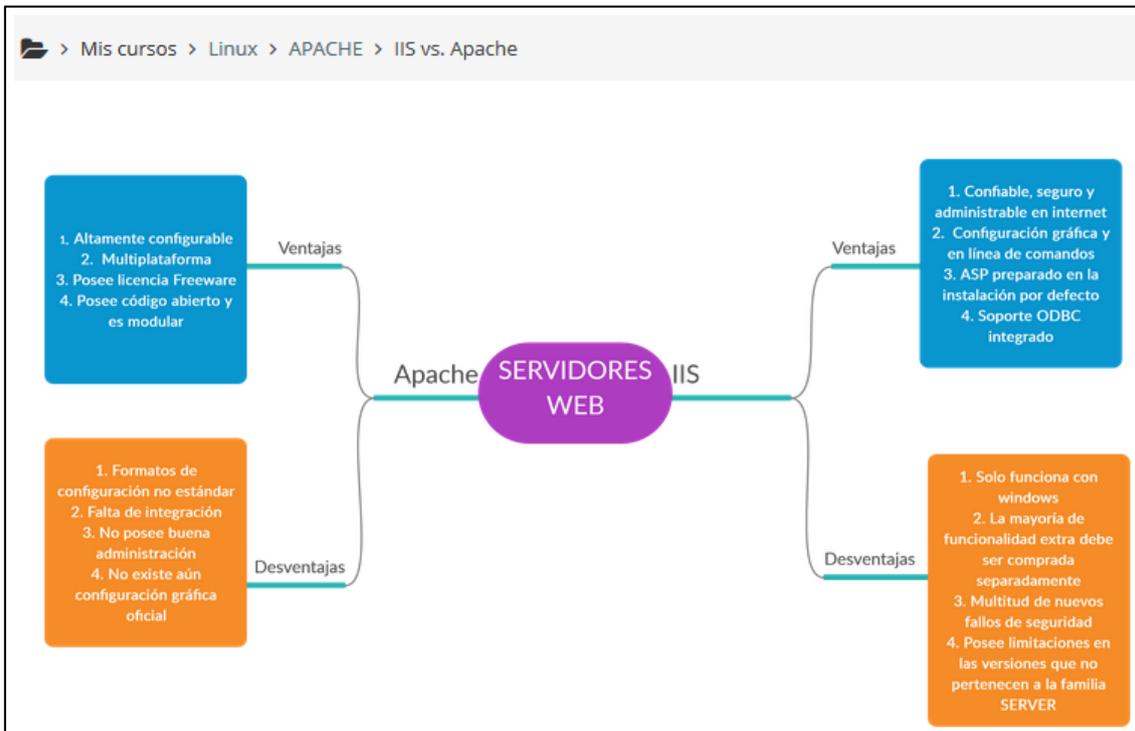


Figura 35. IIS Vs. Apache
 Autor: Pérez, J. (2020)

1.- Instalación de Apache



Apache, es un servidor web HTTP de código abierto, para distintas plataformas, que implementa el protocolo HTTP/1.12 y sitios virtual Podemos instalar Apache fácilmente usando gestor de paquetes de CentOS "yum".

Para iniciar, tecleamos los siguientes comandos:

```
# yum install httpd
```

Ya instalado el servidor web, procedemos a iniciar el servicio en nuestro Cloud Server

```
# systemctl start httpd.service
```

Ahora procedemos a verificar que el servicio opere de manera correcta. Para esto,

Figura 36. Instalación de Apache
Autor: Pérez, J. (2020)

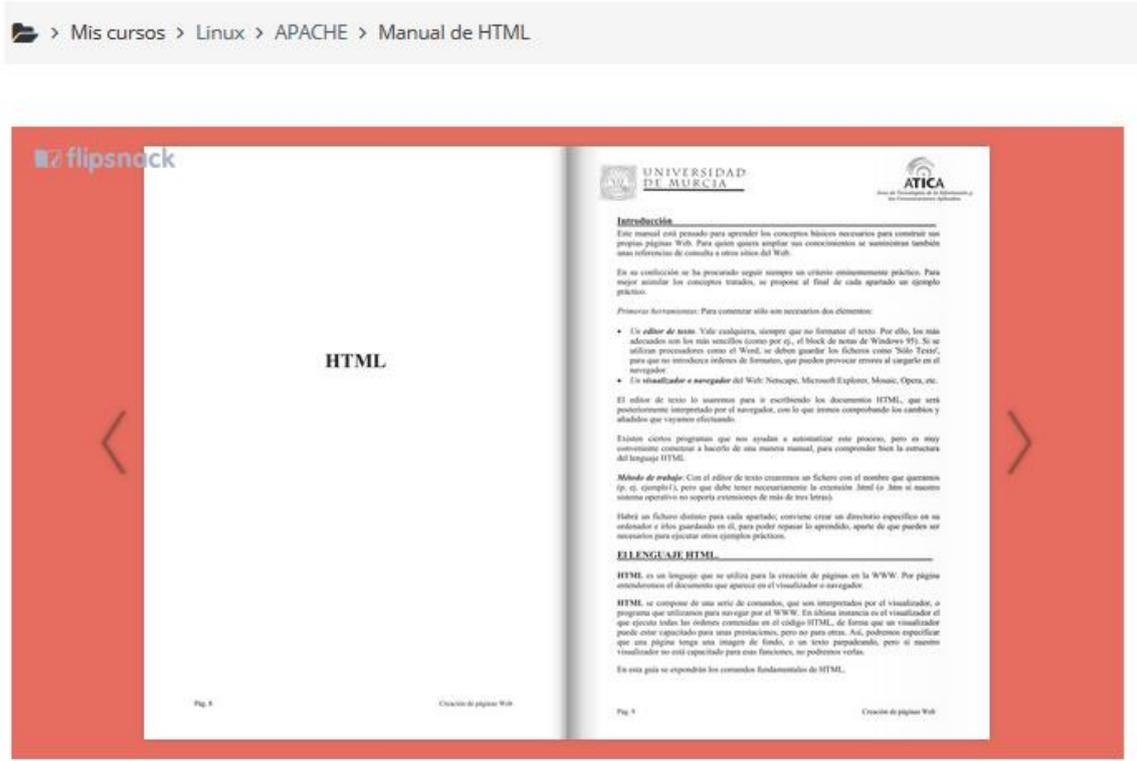


Figura 37. Manual HTML
 Autor: Pérez, J. (2020)

En la sección **Actividades interactivas** los estudiantes deben conectarse a la clase online a través de Meet a la hora especificada y marcar la asistencias en el aula virtual.

Actividades interactivas

CT:CONS
CM:FC-ACI
CP:AMC
TIC:VC-AS

Videoconferencia - Semanal

Clase online: Duración 1 hora

Tema: Servidor Apache

Hora: Todos los lunes 18:00 PM

Unirse a la reunión Meet

Asistencia

Figura 38. Actividades interactivas – Apache
 Autor: Pérez, J. (2020)

En la sección **Actividades a realizar** los estudiantes deben entregar el enlace al sitio web creado en el servidor Apache.



Figura 39. Actividades a realizar – Apache
Autor: Pérez, J. (2020)

En la sección **Evaluación** los estudiantes aprenderán jugando con la herramienta Quizizz el autor ha utilizado esta herramienta porque resulta motivador para el alumno y facilita el aprendizaje.

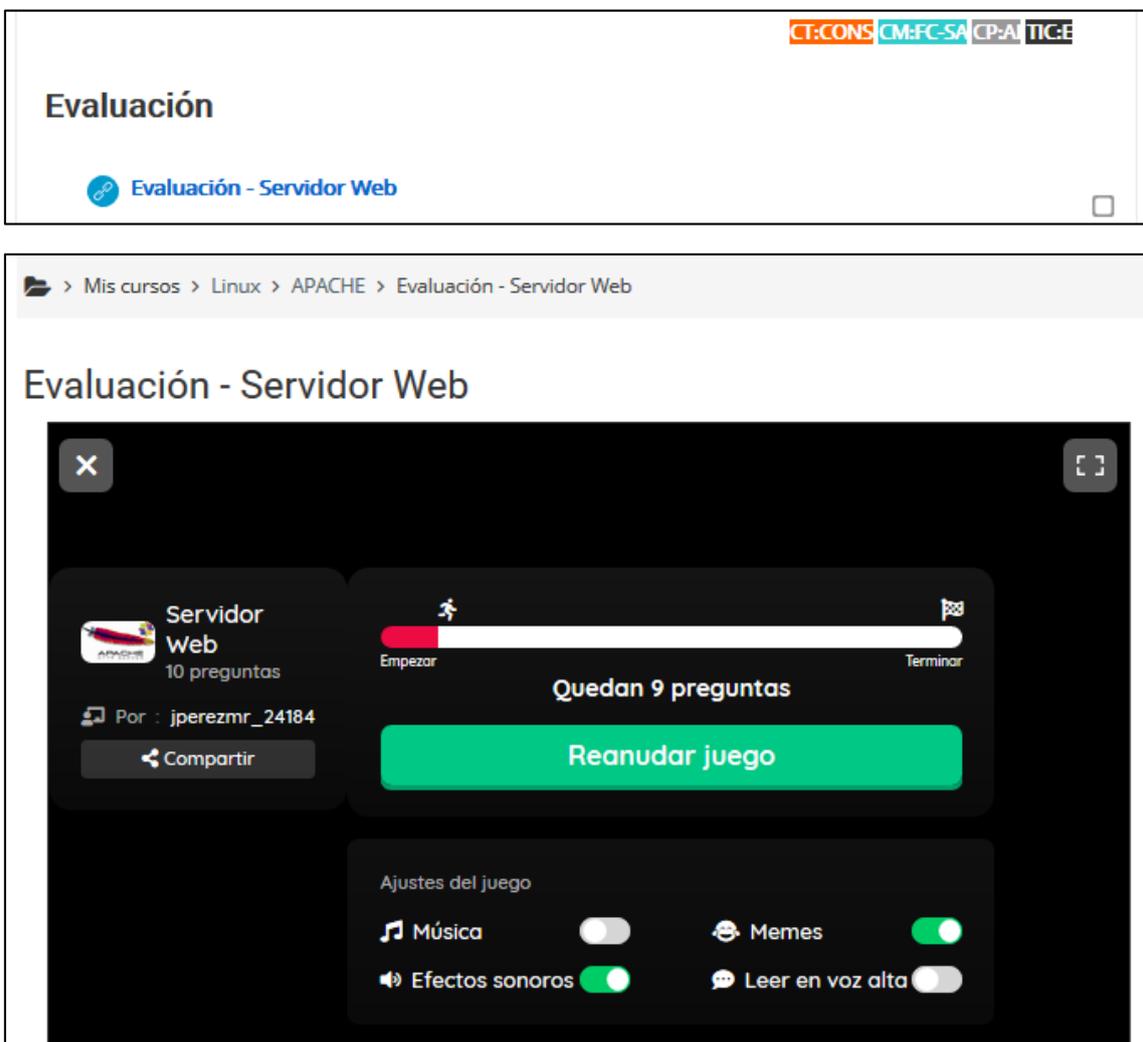


Figura 40. Evaluación – Apache
Autor: Pérez, J. (2020)

c. Estrategias y/o técnicas

Para la construcción de este trabajo se usó la herramienta de gestión de aprendizaje Moodle donde se incorporan diferentes herramientas 2.0. Para presentaciones se utilizó Emaze, Google Slides, y Slides las tres herramientas son gratuitas, permiten la animación de texto e imágenes, incrustar en Moodle con a través del código HTML, son online, crear presentaciones profesionales ya que los estudiantes son de nivel superior, permiten descargar al computador.

Los organizadores gráficos fueron creados en draw.io pro que es una aplicación completamente gratis para Google Drive que te permite crear diagramas de flujo, LUM (Lenguaje Unificado de Modelado), MER (Modelo Entidad-Relación), Diagramas de Red, Modelos de Procesos de Negocios, Organigramas, Circuitos electrónicos y más, -Wireframing y maquetas. También tiene una enorme biblioteca de plantillas incorporadas, Interfaz intuitiva de arrastrar-y-soltar, se puede exportación a diversos formatos y lo más importante genera código HTML para incorporar en Moodle.

Para las evaluaciones de utilizaron herramientas Google Forms, Quizizz, Edpuzzle, ya que son gratuitas y permiten la retroalimentación inmediata. Los estudiantes podrán dar mejores respuestas porque tendrán más tiempo pensar y escribir una respuesta estructurada de alta calidad.

También se utilizó E-Book para que el estudiante tenga material de apoyo como por ejemplo manuales, Los videos creados por el autor serán una herramienta imprescindible para los estudiantes ya que estimula la curiosidad, el aprendizaje y mejora la comprensión en las configuraciones complejas de los servidores Linux.

2.21. Matriz de articulación

En la presente matriz se sintetiza la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados para cada tema.

TEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA FLIPPED CLASSROOM	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	CLASIFICACIÓN TIC							
					R. Recurso AA: Actividad Asincrónica AS: Actividad Sincrónica	P	OG	V	E	LE	I	O
Servidores Linux: Instalación 	Constructivismo Conectivismo	Antes de Clases	Infografía	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. draw.io		✓					
			Revisión de diapositivas		R. emaze	✓						
			Lectura		R. Google Libros				✓			
			Visualización de videos		R. Youtube			✓				
					R. Dibujos de Google					✓		
		En Clases	Video conferencia	Interactuar y aplicar conocimiento adquirido	AS. Videoconferencia Meet							✓
			Asistencia		AS. Asistencia							✓
		Después de clases	Solución de problemas reales	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	AA. Actividad tarea							✓
			Evaluación		R. GoogleForms				✓			

Figura 41. Matriz de articulación – Instalación
 Autor: Pérez, J. (2020)

TEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA FLIPPED CLASSROOM	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	CLASIFICACIÓN TIC							
					R. Recurso AA: Actividad Asincrónica AS: Actividad Sincrónica	P	OG	V	E	LE	I	O
Servidores Linux: DCHP 	Constructivismo Conectivismo	Antes de Clases	Revisión de diapositivas	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. draw.io	✓						
			Lectura		AA. Página Web						✓	
			Visualización de videos		R. Youtube			✓				
		En Clases	Video conferencia	Interactuar y aplicar conocimiento adquirido	AS. Videoconferencia Meet							✓
			Asistencia		AS. Asistencia							✓
		Después de clases	Solución de problemas reales	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	AA. Actividad tarea			✓				✓
			Evaluación		R. Edpuzzle				✓			

Figura 42. Matriz de articulación - DHCP
 Autor: Pérez, J. (2020)

TEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA FLIPPED CLASSROOM	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	CLASIFICACIÓN TIC							
					R. Recurso	P	OG	V	E	LE	I	O
					AA: Actividad Asincrónica AS: Actividad Sincrónica							
Servidores Linux: Apache 	Constructivismo Conectivismo	Antes de Clases	Revisión de diapositivas	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. slides.com	✓						
			Mapa mental		R. draw.io		✓					
			Lectura		AA. Página Web						✓	
			Lectura		R. eBook					✓		
		En Clases	Video conferencia	Interactuar y aplicar conocimiento adquirido	AS. Videoconferencia Meet							✓
			Asistencia		AS. Asistencia							✓
		Después de clases	Solución de problemas reales	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	AA. Actividad tarea							✓
			Evaluación		AA. Quizizz				✓			

Figura 43. Matriz de articulación – Apache
 Autor: Pérez, J. (2020)

2.22. Evaluación: Validación de expertos

Para la Validación del material didáctico del aula virtual se solicitó a seis docentes del Tecnológico Sudamericano con título académico de PhD y Magister evaluar la calidad del contenido digital del “Aula Virtual en Moodle para el aprendizaje de la implementación de servidores Linux” porque sus criterios son de suma importancia para la realización del trabajo (Anexo 2).

2.23. Evaluación: Uso del Aula virtual con herramientas de analítica de datos.

Para medir el acceso y el uso de los recursos del Aula virtual denominada Servidores Linux se procedió a matricular a los estudiantes que actualmente están en segundo ciclo y que fueron objeto de estudio cuando estuvieron en primer ciclo. Usando una de las características de Moodle se extrajo los datos del curso y con la herramienta de analítica de datos llamada Tableau se puede demostrar que los estudiantes hicieron uso de los recursos participando activamente a pesar que ya no están cursando la asignatura Sistemas Operativos.

En la siguiente gráfica se muestra el número de accesos a la plataforma en el mes de junio del 2020 por cada estudiante.

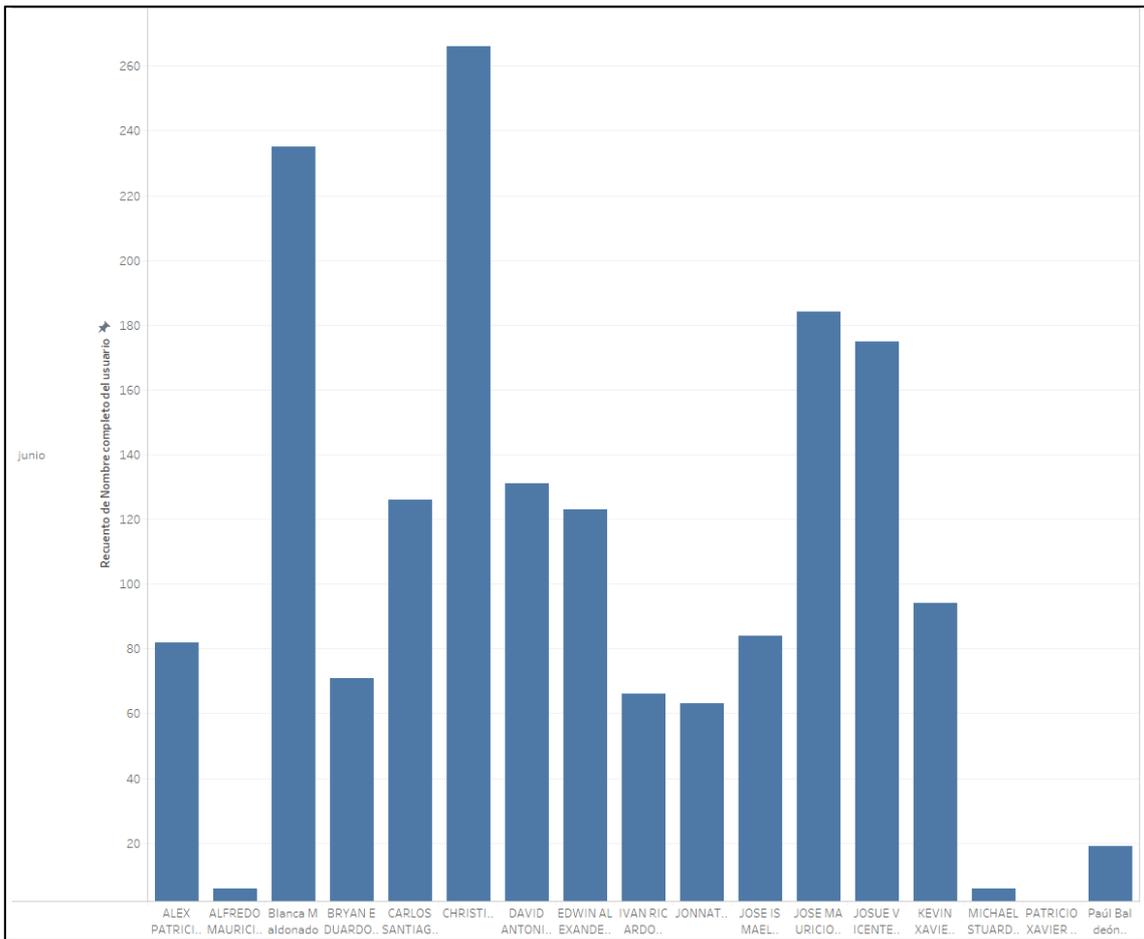


Figura 44. Número de accesos a la plataforma
 Autor: Pérez, J. (2020)

En la presente gráfica se muestra el número de accesos a la plataforma desde diferentes dispositivos por cada estudiante. En promedio los estudiantes usan 3 dispositivos diferentes.

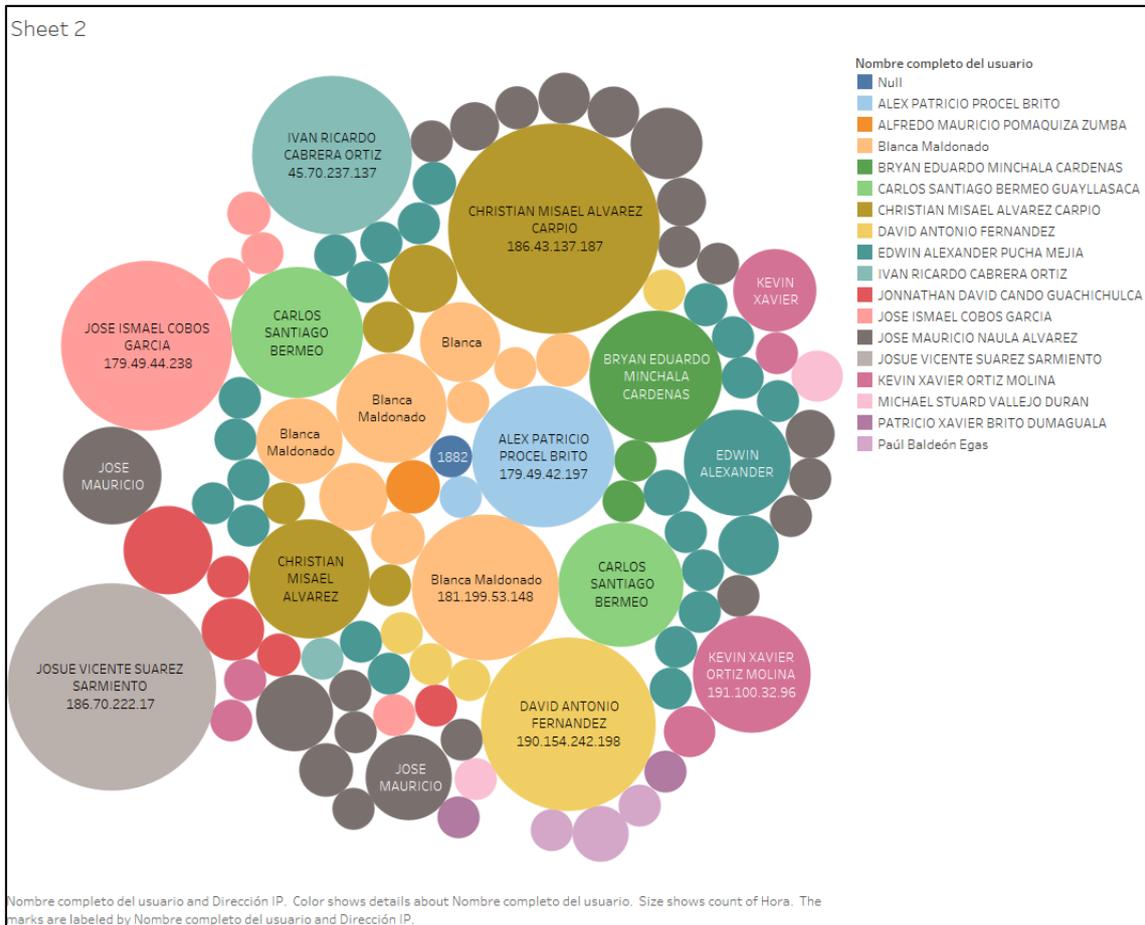


Figura 45. Número de accesos desde diferentes dispositivos
 Autor: Pérez, J. (2020)

En la presente gráfica se muestra el recurso de la plataforma que más es accedido por los estudiantes.

El recurso de mayor uso es la asistencia que se usa para registrar el acceso a las clases en vivo. La página y url son usados para incluir contenido de las asignaturas. Finalmente, las tareas usadas para entregar los trabajos.

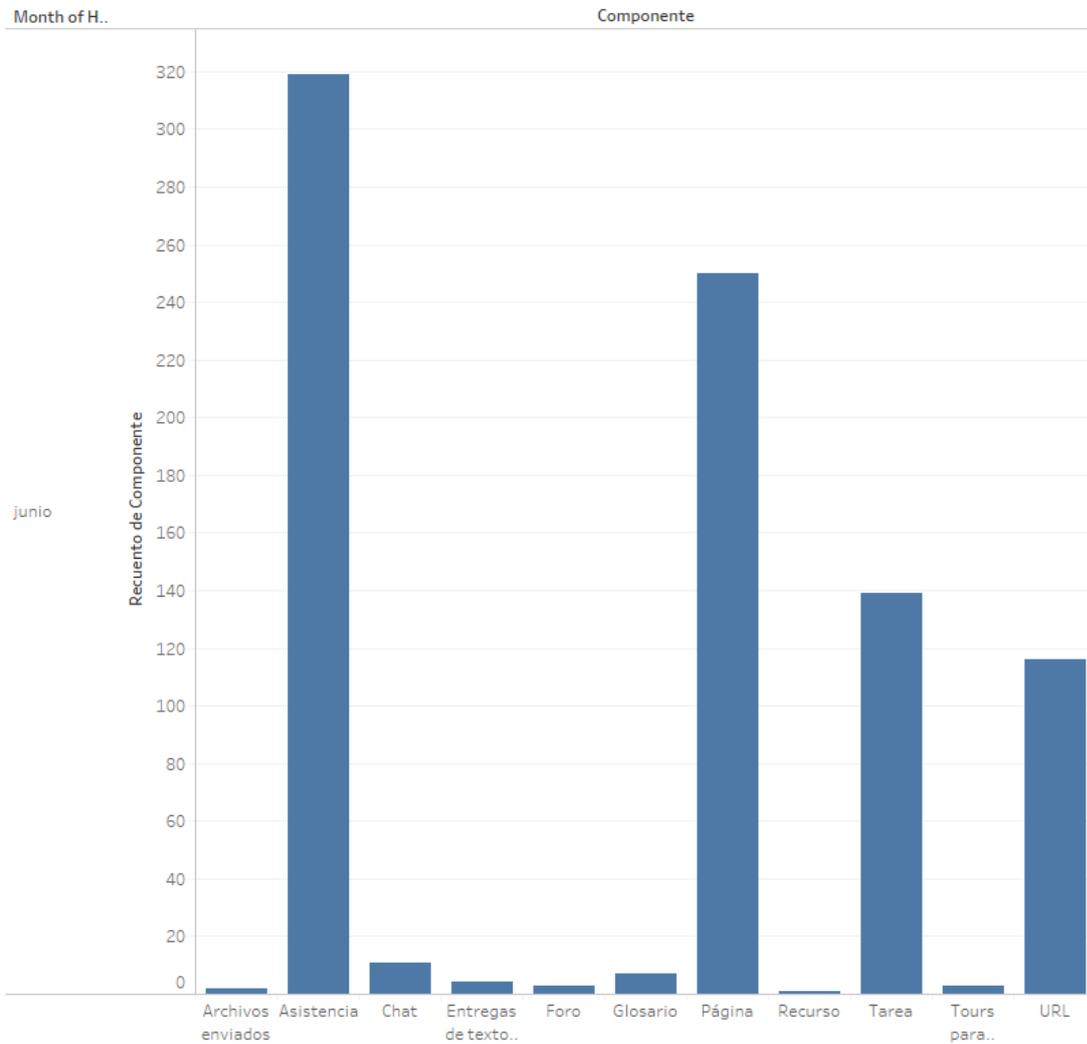


Figura 46. Recursos más utilizados
Autor: Pérez, J. (2020)

En la (Figura 54) se evidencia que el estudiante ha instalado Webmin en una máquina virtual de Microsoft Azure, el material para conseguir este objetivo está en la pestaña Instalación de la propuesta.

En la (Figura 55) podemos ver que otro estudiante ha instalado apache web de igual forma en Microsoft Azure.

En la (Figura 56) un estudiante ha instalado apache web pero también ha ingresado contenido en la página web el material para crear páginas web está en la pestaña Apache de la propuesta.

CONCLUSIONES

- Los docentes han buscado nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje mediante el uso de las TIC, utilizando simuladores virtuales, grupos focales, herramientas para evaluación, presentaciones online y organizadores gráficos.
- El constructivismo con la corriente del Conectivismo permite que los estudiantes generen o construyan su propio conocimiento a partir de las experiencias personales o grupales, se relaciona directamente con la metodología del aula invertida que se implementó en la propuesta de investigación.
- El diseño del Aula Virtual creado en la plataforma Moodle, mismo que está orientada al trabajo autónomo, con el diseño instruccional implementado se pretende que el estudiante trabaje el “Antes de clase”, esto ayuda a que los estudiantes tengan un conocimiento previo del tema y sea reforzado por el docente en el aula.
- Los resultados de la valoración con especialistas determinó que un 90 % están Muy de Acuerdo con los contenidos y otros parámetros que se estableció en la rúbrica de validación del Aula Virtual.
- Mediante la herramienta de analítica de datos Tableau un 40% estudiantes que son, los que más han accedido a la plataforma han logrado implementar los servidores Linux cumpliendo los tiempos establecidos.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los docentes que se capaciten continuamente con la finalidad de atender las demandas y exigencias de los estudiantes ya que la tecnología cambia continuamente.

Los docentes deben investigar que metodología se adapta mejor al proceso de enseñanza aprendizaje para implementar en sus aulas virtuales.

- Incentivar a los docentes a usar las herramientas de evaluación, herramientas para presentaciones y organizadores gráficos online que se propone en este trabajo de investigación para que continuamente generen nuevas expectativas en sus alumnos.

- Realizar de manera periódica la valoración de las aulas virtuales con especialistas para lograr una mejora continua en el proceso de enseñanza aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

- ACUÑA, MARIT. 2017. "Como Aplicar El Flipped Classroom En Tus Clases (Infografía)." Retrieved (<https://www.evirtualplus.com/como-aplicar-el-flipped-classroom/>).
- Akemi Yagi. 2020. "Index @ Wiki.Centos.Org." FrontPage. Retrieved (<https://wiki.centos.org/>).
- Anon. 2020. "ANALYTICS." *ANALYTICS* ANALYTICS. Retrieved (<https://www.microsystem.cl/plataforma/tableau/>).
- Nabar & Villarrue. 2016. "Educación MEVEA En Anatomía : Situación Actual y Proyecciones Pedagógicas." VI(4):205–16.
- PONS, Nicolas. 2016. "Books @ Books.Google.Com.Ec." 11,12,13,14.
- Siemens, George; Leal Fonseca, Diego E. 2013. "Conectivismo: Una Teoría de Aprendizaje Para La Era Digital." 10.
- Valero, German. 2020. "Acerca de Moodle." Acerca de Moodle. Retrieved (https://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle).
- Vinueza, Santiago and Verónica Simbaña. 2017. "Impacto de Las TIC En La Educación Superior En El Ecuador." *Revista Publicando* 4(11):355–68.
- Winstead, Scott. 2016. "Schooly-vs-Edmodo-vs-Google-Classroom-3-Education-Lms-Comparison." Retrieved (<https://myelearningworld.com/schooly-vs-edmodo-vs-google-classroom-3-education-lms-comparison>).
- Nabar, M. M., & Villarrue, J. (s. f.). EVEA en Anatomía: Situación actual y proyecciones pedagógicas.
- Ausubel D., Novak J. y Hanesian H.(1997). "Psicología educativa. Un punto de vista cognitivo". Trillas.
- Woolfolk, Anita E. (2006) (9ªEd.). "Psicología educativa". Prentice Hall. México.
- Bruner J. (1988). "Desarrollo cognitivo y educación". Morata. Madrid. Novak J. y Gowin D. B. (1988): "Aprendiendo a aprender". Barcelona. Martínez Roca.

ANEXOS

Anexo 1. Resultados de la investigación

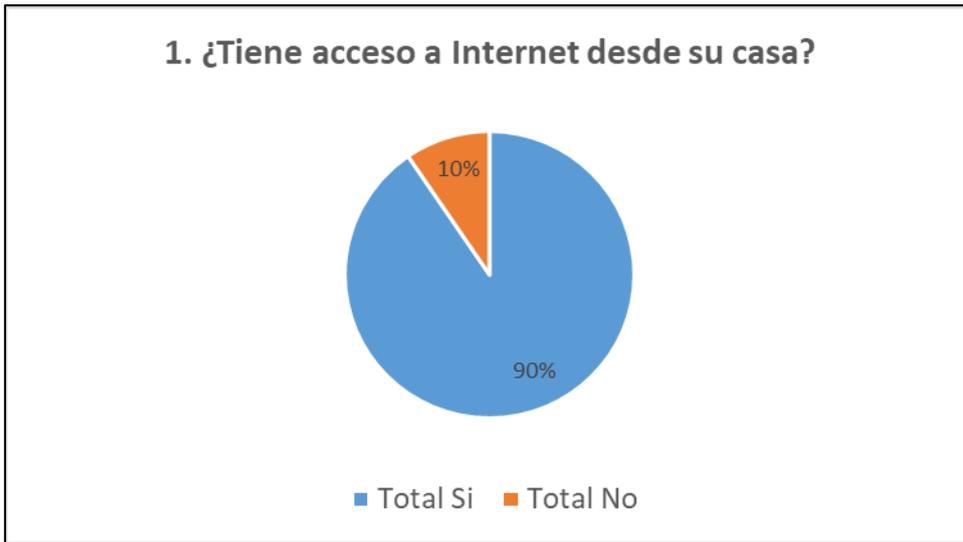


Figura 47. Acceso a Internet desde su casa
Autor: Pérez, J. (2020)

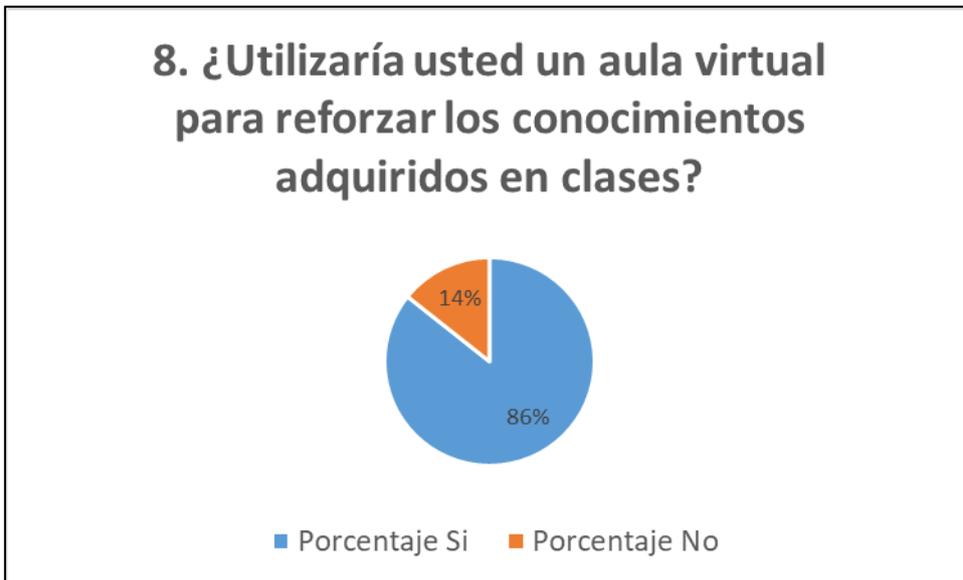


Figura 48. Aula virtual para retroalimentación
Autor: Pérez, J. (2020)

Las TIC en la Educación

El objetivo de esta encuesta es conocer que herramientas tecnológicas utilizan los docentes, en el Período septiembre 2019 – marzo 2020.

***Obligatorio**

1. Dirección de correo electrónico *

Herramientas de evaluación en online

2. Seleccione las herramientas que utilizó para hacer evaluaciones online

Selecciona todos los que correspondan.

- Kahoot!
- Quizlet
- Edpuzzle
- Google Forms
- Microsoft Forms
- Ninguna de estas herramientas

Herramientas de presentaciones online

3. Seleccione las herramientas que utilizó para hacer presentaciones online

Selecciona todos los que correspondan.

- Prezi
- PowToon
- Slides
- Keynote
- Emaze
- Ninguna de estas herramientas

Herramientas para crear mapas mentales, conceptuales, organizadores gráficos online.

/

4. Seleccione los organizadores gráficos que utilizó:

Selecciona todos los que correspondan.

- Comapping
- Mindomo
- Gliffy
- Bubbl.us
- MindMeister
- Ninguna de estas herramientas

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Figura 49. Cuestionario Docentes
Autor: Pérez, J. (2020)

Herramientas de evaluación	Frecuencia	Porcentaje
Kahoot	1	14%
Quizlet	0	0%
Edpuzzle	0	0%
Google Forms	4	57%
Microsoft	0	0%
Ninguna	2	29%
Total	7	100%
Herramientas de presentaciones	Frecuencia	Porcentaje
Prezi	3	43%
PowToon	1	14%
Ninguna	3	43%
Otros	0	0%
Total	7	100%
Organizadores gráficos	Frecuencia	Porcentaje
MindMeister	1	17%
Ninguna	5	83%
Otras	0	0%
total	6	100%

Figura 50. Tabulación Encuesta Docentes
Autor: Pérez, J. (2020)

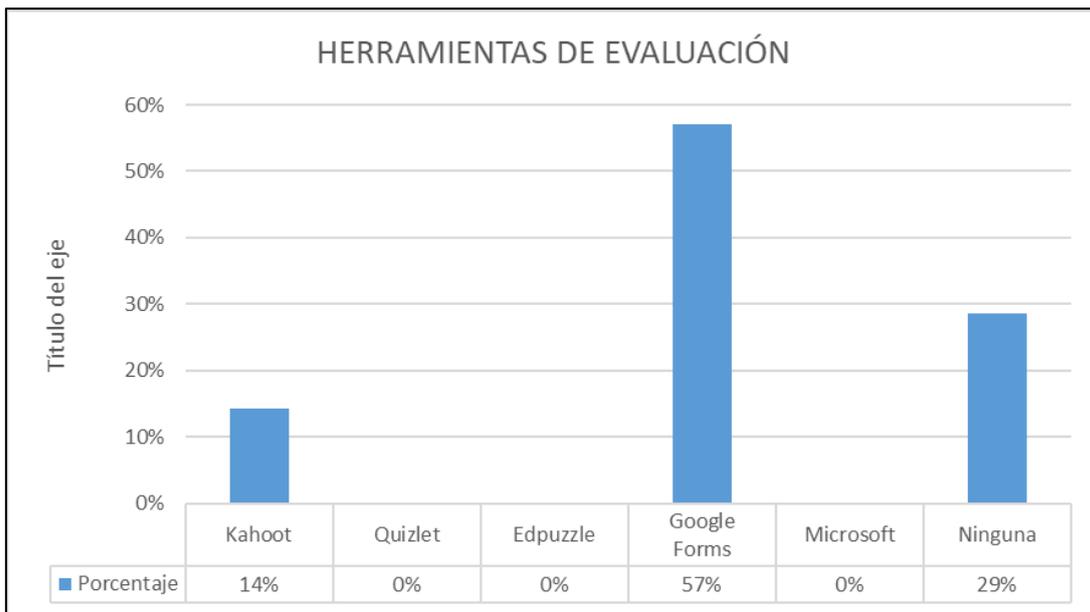


Figura 51. Uso de Herramientas de Evaluación
 Autor: Pérez, J. (2020)

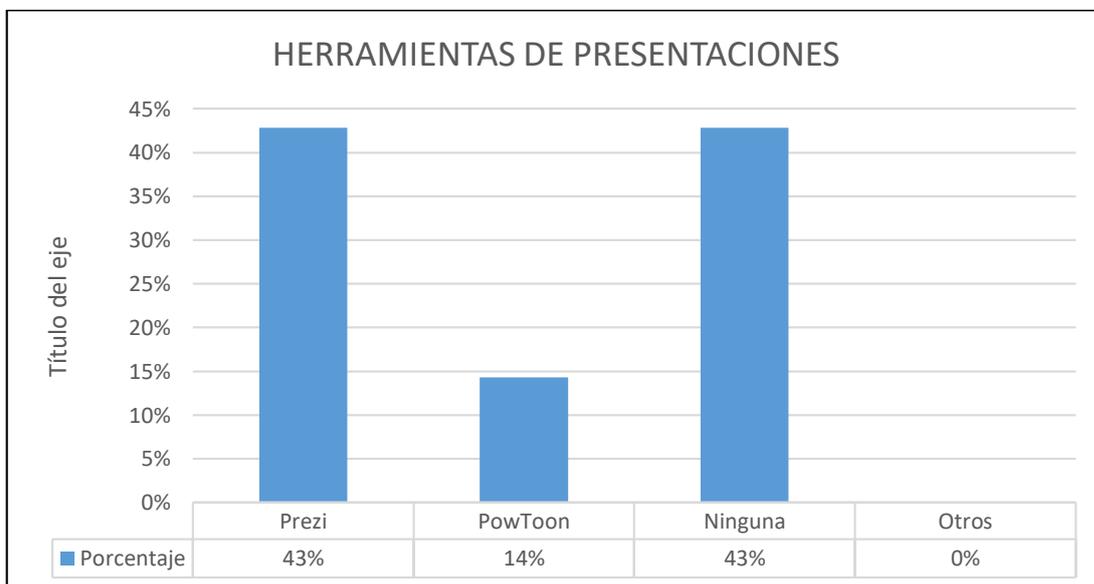


Figura 52. Uso de Herramientas de Presentaciones
 Autor: Pérez, J. (2020)

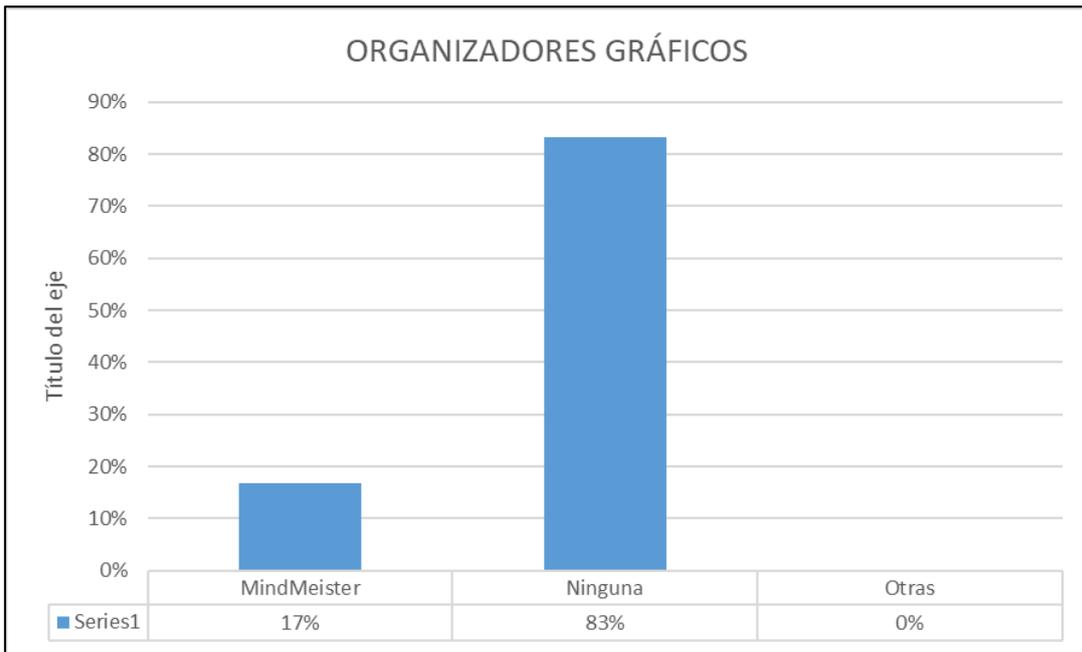


Figura 53. Uso de Organizadores gráficos
 Autor: Pérez, J. (2020)



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC
Resolución: RPC-SO-40-No.524-2015-CE5

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Entorno Virtual en Moodle para el aprendizaje de la implementación de servidores Linux" Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide que brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos Informativos

Validado por:	<i>Ledy Sisseth Jimenez González</i>
Título obtenido:	<i>PHD en Ciencias Pedagógicas</i>
C.I.	
E-Mail:	<i>ledysjimenez@gmail.com</i>
Lugar de Trabajo:	<i>Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano</i>
Cargo:	<i>Coordinadora de Investigación</i>
Años de experiencia:	<i>14 años</i>



Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Entorno Virtual en Moodle para el aprendizaje de la implementación de servidores Linux

Indicadores	Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	X				
Aplicabilidad	X				
Factibilidad	X				
Novedad	X				
Fundamentación pedagógica	X				
Fundamentación tecnológica	X				
Indicaciones para su uso	X				
TOTAL	35				

Observaciones: *Se observa una propuesta excelentemente estructurada, con las premisas suficientes para ser utilizada.*

Recomendaciones:

.....

.....

Lugar, fecha de validación:


Firma del especialista.



Universidad
Israel

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Resolución: RPC-SO-40-No.524-2015-CES

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Entorno Virtual en Moodle para el aprendizaje de la implementación de servidores Linux" Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide que brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos Informativos

Validado por: Leopoldo Pauta A.

Título obtenido: Msc. Gestión de Bases de Datos

C.I. 0101995843

E-Mail: spauta@ucacue.edu.ec

Lugar de Trabajo: Universidad Católica de Cuenca

Cargo: Decano Unidad Académica de Tecnologías de la Información y

Años de experiencia: 26 años en la docencia universitaria. Comunicación
TIC



Universidad
Israel

Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Entorno Virtual en Moodle para el aprendizaje de la implementación de servidores Linux

Indicadores	Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	X				
Aplicabilidad	X				
Factibilidad	X				
Novedad	X				
Fundamentación pedagógica		X			
Fundamentación tecnológica	X				
Indicaciones para su uso	X				
TOTAL					

Observaciones: *Referente a los videos generados y utilizados, en este tipo de educación es fundamental los contenidos, para el autoaprendizaje.*

Recomendaciones: *Establecer la grabación de videos con herramientas específicas con OBS studio (screencasting) por ejemplo, mejorar la calidad del video.*

Lugar, fecha de validación:

Cuenca, 02 de Julio 2020

[Firma]
Firma del especialista.



**Universidad
Israel**

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Resolución: RPC-SO-40-No.524-2015-CES

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Entorno Virtual en Moodle para el aprendizaje de la implementación de servidores Linux" Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide que brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos Informativos

Validado por: Ing. MSc. Gabo Hurtado Crespo

Título obtenido: Magister en Tecnologías de la Información

C.I. 0302477690

E-Mail: gphurtado@sudamericano.edu.ec.

Lugar de Trabajo: Instituto Tecnológico Particular Sudamericano.

Cargo: Docente Investigador

Años de experiencia: 3 Años

Scanned by CamScanner



Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Entorno Virtual en Moodle para el aprendizaje de la implementación de servidores Linux

Indicadores	Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	✓				
Aplicabilidad	✓				
Factibilidad	✓				
Novedad	✓				
Fundamentación pedagógica	✓				
Fundamentación tecnológica		✓			
Indicaciones para su uso		✓			
TOTAL	5	2			

Observaciones:

.....

.....

Recomendaciones:

.....

.....

Lugar, fecha de validación:


 Firma del especialista.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC
Resolución: RPC-SO-40-No.524-2015-CES

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital “Entorno Virtual en Moodle para el aprendizaje de la implementación de servidores Linux” Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide que brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos Informativos

Validado por: Jackeline Elizabeth Ortiz Lazo

Título obtenido: Mg. Tecnologías de la Información

C.I. 0104429089

E-Mail: jeortiz@sudamericano.edu.ec

Lugar de Trabajo: Instituto Superior de Tecnologías Sudamericano

Cargo: Docente

Años de experiencia:3



Instructivo:

Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.

Revisar, observar y analizar la propuesta.

Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Entorno Virtual en Moodle para el aprendizaje de la implementación de servidores Linux

Indicadores	Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	x				
Aplicabilidad	x				
Factibilidad	x				
Novedad	x				
Fundamentación pedagógica	x				
Fundamentación tecnológica	x				
Indicaciones para su uso	x				
TOTAL	35				

Observaciones:

Recomendaciones:

Lugar, fecha de validación: 02 de Julio de 2020



Firma del especialista.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Resolución: RPC-SO-40-No.524-2015-CES

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Entorno Virtual en Moodle para el aprendizaje de la implementación de servidores Linux" Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide que brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos Informativos

Validado por:	José Tabango Espinoza
Título obtenido:	Magister Administración Empresas
C.I.	1102407416
E-Mail:	edtabango@sudamericano.edu.ec
Lugar de Trabajo:	Instituto Tecnológico Sudamericano
Cargo:	Docente
Años de experiencia:	8 años



Universidad
Israel

Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Entorno Virtual en Moodle para el aprendizaje de la implementación de servidores Linux

Indicadores	Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	X				
Aplicabilidad	X				
Factibilidad	X				
Novedad	X				
Fundamentación pedagógica	X				
Fundamentación tecnológica	X				
Indicaciones para su uso		X			
TOTAL					

Observaciones: *Presenta maneras distintas, prácticas e innovadoras al cargar la información de clase*

Recomendaciones: *Sugiera lecturas de como se desarrollan la clase para los alumnos y se familiaricen con la plataforma*

Lugar, fecha de validación:

buenos, 1-Julio 2020.

[Signature]



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC
Resolución: RPC-SO-40-No.524-2015-CES

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Entorno Virtual en Moodle para el aprendizaje de la implementación de servidores Linux" Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide que brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos Informativos

Validado por: Marcia Pulla Coronel
Título obtenido: Magister
C.I. 0102294758
E-Mail: marciap@sudamericano.edu.ec
Lugar de Trabajo: Instituto Tecnológico Superior Sudamericano
Cargo: Docente
Años de experiencia: 12 años



Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Entorno Virtual en Moodle para el aprendizaje de la implementación de servidores Linux

Indicadores	Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	X				
Aplicabilidad		X			
Factibilidad		X			
Novedad		X			
Fundamentación pedagógica		X			
Fundamentación tecnológica	X				
Indicaciones para su uso		X			
TOTAL	10	20			

Observaciones: El texto no debe estar en futuro, si no en presente

Recomendaciones:

Lugar, fecha de validación:

Beona, 02/07/2020


Firma del especialista.

Anexo 3. Evaluación del uso de aula virtual

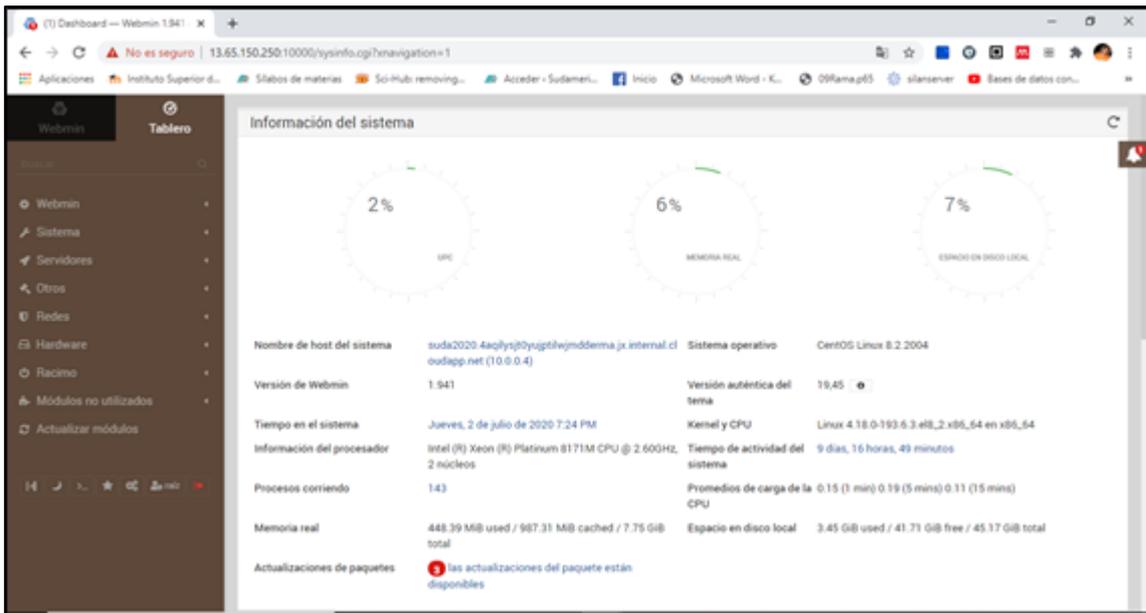


Figura 54. Instalación de Webmin
Autor: Pérez, J. (2020)



Figura 55. Autor: Pruebas del servidor Apache
Autor: Pérez, J. (2020)

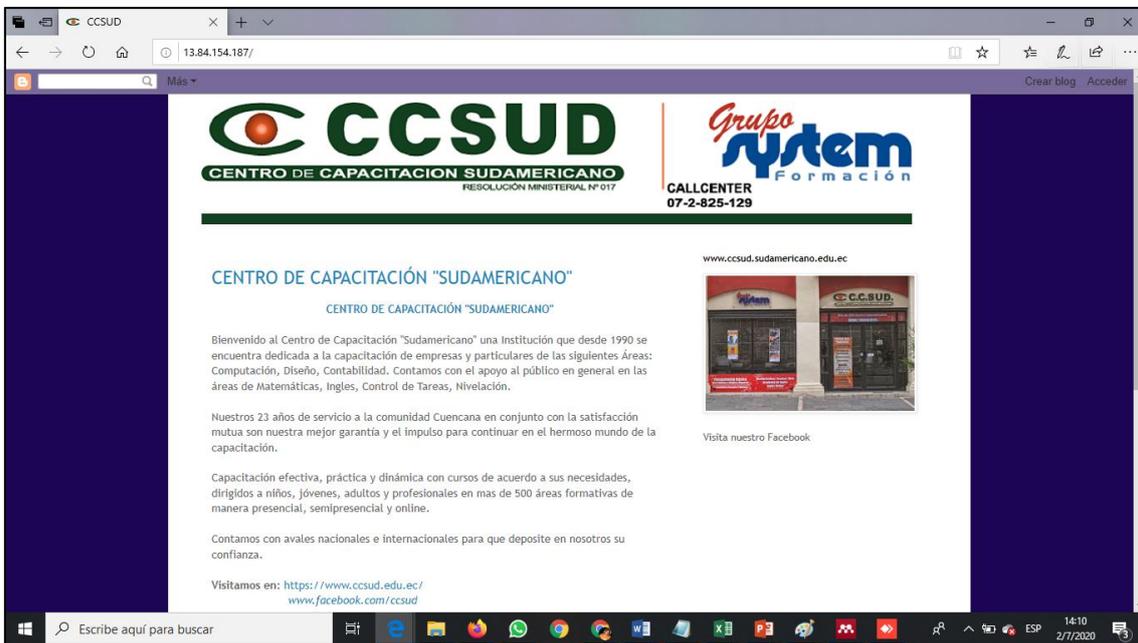


Figura 56. Sitio web
Autor: Pérez, J. (2020)

"El virus que se cree dueño del planeta distanció al docente de los estudiantes, pero el aula virtual nos mantiene unidos"

Autor: Pérez, J. (2020)