

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE ESMERALDAS**



ESCUELA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

INFORME DE ESTUDIO DE CASO

**ANÁLISIS DE HERRAMIENTAS E – LEARNING PARA EL
APOYO AL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE
EN LA MATERIA DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN
PARA EL PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD
EDUCATIVA FISCOMISIONAL ROCAFUERTE (UEFR)**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

AUTOR

EDINSON FRANCISCO GUERRA HIDALGO

ASESOR

MGT. JOSÉ LUIS CARVAJAL CARVAJAL

Esmeraldas – Julio, 2017

Trabajo de estudio de caso aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el reglamento de Grado de la PUCESE, previo a la obtención del título de INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

LECTOR 1: MGT FABIAN MARTINEZ

LECTOR 2: MGT. KLEBER POSLIGUA

DIRECTOR DE ESCUELA: MGT. XAVIER QUIÑONEZ

DIRECTOR DE TESIS: MGT. JOSÉ LUIS CARVAJAL

Esmeraldas..... de..... de 2017

AUTORÍA

Yo, Edinson Francisco Guerra Hidalgo, declaro que la presente investigación enmarcada en el trabajo de estudio de caso es absolutamente original, auténtica y personal.

En virtud que el contenido de esta investigación es de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor y de la PUCESE.

Edinson Francisco Guerra Hidalgo

C.I. 1004137210

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por guiar mis pasos, cuidar de mí siempre, por no dejarme en los momentos más difíciles y por brindarme las fuerzas y la valentía necesaria para continuar luchando y no rendirme, por haber puesto en mi camino a personas maravillosas que han llenado mi vida de buenos momentos.

A mis padres, Agustín Guerra y Viviana Hidalgo, quienes nunca dejaron que me rinda, ellos, con su infinito amor, dedicación, esfuerzo y sacrificio han hecho posible la culminación de mis estudios y han logrado en mí a una persona de buenos valores.

A mis hermanas, Andrea, Katya y Milagros, que, a pesar de nuestras diferencias, siempre han estado para mí, con su cariño, motivación y sus cuidados.

Agradezco a las personas que de algún motivo fueron parte de este proyecto de investigación, en especial al Mgt. José Luis Carvajal, mi asesor de estudio de caso, quien no solo me ha guiado en la trayectoria estudiantil, sino que con su paciencia y dedicación me brindó los conocimientos y herramientas necesarias para terminar con éxito esta investigación.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, mi más sincero agradecimiento, por brindarme las condiciones necesarias, profesionales de calidad y los instrumentos necesarios para culminar mi proyecto de investigación y mis estudios previos.

DEDICATORIA

Esta investigación va dedicada con mucho amor para mi madre, Viviana Hidalgo de Guerra, quien siempre creyó en mí y estuvo a mi lado en cada paso de mi vida, apoyando mis buenos actos y reprendiendo los malos, sin su dedicación y apoyo diario no sería el hombre de ahora.

Éste y todos mis éxitos son por ti y para ti, mi madre.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AUTORÍA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE ANEXOS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
1. Introducción	1
2. Objetivos	2
3. Informe del caso	3
3.1. Definición del caso	3
3.2. Metodología	16
3.2.1. Tipo de investigación	16
3.2.2. Método de Investigación	17
3.2.3. Fuentes de información	18
3.2.4. Técnicas de recolección de información	18
3.2.5. Lista de preguntas.....	19
3.3. Diagnóstico	20
3.4. Discusión	32
4. Propuesta de Intervención	34
4.1. Título.....	35
4.2. Descripción	35

4.3.	Diseño	36
4.3.1.	Vista principal dispositivos Móviles	36
4.3.2.	Vista principal desde Ordenadores	37
4.3.3.	Usuario Administrador	38
4.3.4.	Usuario profesor	40
4.3.5.	Usuario Estudiante.....	43
5.	Conclusiones	45
6.	Recomendaciones.....	46
7.	Referencias	47
8.	Anexos.....	53

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Pregunta No 1 - Encuesta a Estudiantes.....	21
Gráfico 2:	Pregunta No 2 - Encuesta a Estudiantes.....	21
Gráfico 3:	Pregunta No 3 - Encuesta a Estudiantes.....	21
Gráfico 4:	Pregunta No 4 - Encuesta a Estudiantes.....	22
Gráfico 5:	Pregunta No 5 - Encuesta a Estudiantes.....	23
Gráfico 6:	Pregunta No 6 - Encuesta a Estudiantes.....	24
Gráfico 7:	Pregunta No 7 - Encuesta a Estudiantes.....	24
Gráfico 8:	Pregunta No 8 - Encuesta a Estudiantes.....	25
Gráfico 9:	Pregunta No 1 Encuesta a Profesores.....	26
Gráfico 10:	Pregunta No 2 - Encuesta a Docentes	26
Gráfico 11:	Pregunta No 3 - Encuesta a Docentes	27
Gráfico 12:	Pregunta No 4 - Encuesta a Docentes	27
Gráfico 13:	Pregunta No 5 - Encuesta a Docentes	27
Gráfico 14:	Pregunta No 6 - Encuesta a Docentes	28
Gráfico 15:	Vista principal en los dispositivos móviles.....	37
Gráfico 16:	Vista Principal desde Ordenadores	37

Gráfico 17: Herramientas del Usuario Administrador	38
Gráfico 18: Formato de Correo Programado	39
Gráfico 19: Creación de Cursos Online.....	39
Gráfico 20: Modificación de Contenidos dentro de un Curso online.....	40
Gráfico 21: Herramientas del Usuario Profesor	41
Gráfico 22: Organización de Documentos en Carpetas.....	42
Gráfico 23: Documentos cargados desde el servidor	42
Gráfico 24: Herramientas del Usuario Estudiante.....	43
Gráfico 25: Acceso a los cursos online por parte de los estudiantes.....	44
Gráfico 26: Unidades de trabajo visibles para estudiantes	44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Comparación de herramientas e-learning populares	15
Tabla 2 Técnicas de Recolección de Información.....	18
Tabla 3: Ventajas y Desventajas de la Educación Virtual y la Educación Tradicional..	34

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Solicitud para realizar el estudio de caso.....	53
Anexo 2: Aprobación para realizar el estudio de caso	54
Anexo 3: Rendimiento académico parcial 1 del primer quimestre	55
Anexo 4: Rendimiento académico parcial 1 del segundo quimestre.....	56
Anexo 4 :Unidades Educativas que utilizan herramientas e-learning en Ecuador	57
Anexo 4 :Entrevista online al Señor Marco Torres representante del instituto INSTA .	58
Anexo 5 :Entrevista online a la Unidad Educativa Saint Dominic School	59
Anexo 6: Encuesta a los Estudiantes	60
Anexo 7: Encuesta a Profesores	61
Anexo 8: Estudiantes realizando Encuesta online	62
Anexo 9: Ficha de observación	63

RESUMEN

La presente investigación tiene como propósito desarrollar una propuesta para la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Unidad Educativa Fiscomisional Rocafuerte (UEFR) como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje, las mismas que no se han aprovechado en su totalidad.

Alumnos y maestros no se encuentran informados del verdadero potencial de la utilización de las TIC, se busca que los implicados en el proceso educativo se relacionen frecuentemente con la tecnología ya que es una de las obligaciones que se debe cumplir con el Estado, estipulado en el Capítulo Segundo de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI).

"Garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales" (Ministerio de Educación de Ecuador, 2011).

Con la utilización de diferentes técnicas de recopilación de información como encuestas, entrevistas, observación, etc. se determinó el nivel de conocimiento y usabilidad de las herramientas tecnológicas de aprendizaje a estudiantes y docentes, ya que son esenciales para la implementación de herramientas e-learning y deben cumplir una serie de adecuaciones previas a su aplicación.

Finalmente, se determinó que la UEFR debería implementar una herramienta que pueda ser aplicada a través de un servidor alojado en internet. Teniendo como mejor opción la herramienta Chamilo, la cual, cumple con todos los requisitos y exigencias del proceso educativo en general, además es de software libre, por tanto, tiene actualizaciones y documentación, también porque el uso y mantenimiento del sistema es sencillo.

ABSTRACT

The present research aims to develop a proposal for the use of ICT in the UEFR as tools to support the teaching-learning process, which have not been fully exploited.

Students and teachers are not informed of the true potential of the use of ICT, it is sought that those involved in the educational process are frequently related to technology as it is one of the obligations of the State, stipulated in the Second Chapter of the Law Organic Intercultural Education.

"Ensure digital literacy and the use of information and communication technologies in the educational process, and facilitate the linkage of teaching with productive or social activities" (Ministry of Education of Ecuador, 2011).

Using different information gathering techniques such as surveys, interviews, observation, among others, the level of knowledge and usability of technological learning tools to students and teachers was determined, since they are essential for the implementation of e- Learning and must comply with a series of adjustments prior to its application.

Finally, it was determined that a UEFR should implement a tool that can be applied through a server hosted on the internet. Having as a better option the Chamilo tool, which meets all the requirements and requirements of the educational process in general, is free software, so it has a lot of documentation updates, also because the use and maintenance of the system is simple.

1. Introducción

Los avances en las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), evidentes en materias técnicas y científicas, repercuten directamente en el ámbito educativo.

Preparar a los alumnos en el campo de las TIC tiene su base en la formación del profesorado para que utilicen los recursos educativos, herramientas metodológicas y soportes tecnológicos ofreciendo al alumno informarse, aprender y comunicarse utilizando dichas herramientas (Gonzales, Bernabé, Arcens, & Sánchez, 2008).

Esta investigación es importante para la Unidad Educativa Fiscomisional Rocafuerte, ya que a través de ésta se logró determinar una herramienta e-learning basada en software libre para el apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje, siendo los principales beneficiarios estudiantes y docentes. A través de este tipo de herramientas se puede compartir material de apoyo a los estudiantes, se agiliza el envío y recepción de tareas, se mejora la comunicación, entre otros. Por otro lado, también facilita el seguimiento de la planificación por bloques al encargado de la institución, y permite a los padres de familia un mayor control académico hacia el representado.

Las tecnologías en la UEFR como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje no se han aprovechado en su totalidad, por lo que alumnos y maestros no se encuentran informados del verdadero potencial de las mismas. Con la utilización de la tecnología en la educación, se busca que los implicados en el proceso educativo se relacionen frecuentemente con la tecnología ya que es una de las obligaciones que se debe cumplir con el Estado.

Con la aplicación de diferentes técnicas de recopilación de información como encuestas, entrevistas, observación, entre otras, se determinó el nivel de conocimiento y usabilidad de las herramientas tecnológicas de aprendizaje a estudiantes y docentes, que son esenciales para la implementación de herramientas e-learning.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Analizar las herramientas e-learning para el apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje en la materia de fundamentos de programación para el Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Rocafuerte mediante parámetros didácticos.

2.2. Objetivo Específicos

- Determinar el nivel de conocimiento y usabilidad de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza - aprendizaje en estudiantes y docentes.
- Diagnosticar el rendimiento académico de los estudiantes en la materia Fundamentos de Programación con la utilización de herramientas tecnológicas y sin la utilización de las mismas.
- Determinar la herramienta e-learning de software libre que mejor se adapte al contexto de la Unidad Educativa Fiscomisional Rocafuerte.

3. Informe del caso

3.1. Definición del caso

La Unidad Educativa Fiscomisional “Rocafuerte” (UEFR), ubicada en la parroquia Rocafuerte, cantón Rioverde, de la provincia de Esmeraldas, cuenta con quinientos veinte estudiantes, según los registros de la Secretaría General de la institución en el año lectivo 2016-2017, desde el Primer Año de Educación Básica hasta el Tercer Año de Bachillerato.

La Unidad Educativa Fiscomisional Rocafuerte, cuenta con la Especialidad Técnica de Administración de Sistemas, la misma que incluye en la malla curricular propuesta por el Ministerio de Educación del Ecuador, en el Acuerdo Nro. MINEDUC-ME-2016-00081-A, la materia de Fundamentos de Programación, compuesta por nueve unidades de trabajo.

El Primer Año de bachillerato en la especialidad de Administración de Sistemas cuenta con dos paralelos con un total de treinta y tres estudiantes cada uno, completando así la capacidad máxima de cada aula de la UEFR, además de las aulas convencionales de clase, los alumnos cuentan con el espacio físico de dos laboratorios de computación que se encuentran equipados con veinte máquinas por cada laboratorio; considerando que cantidad de equipos informáticos no satisfacen la demanda de estudiantes, es necesario realizar grupos de hasta dos personas en cada clase.

En la actualidad, la UEFR cuenta con una página web estática prediseñada con la herramienta WIX, en el lenguaje Hyper Text Markup Language (HTML), proyecto realizado por los exalumnos de la Promoción 2014-2015.

La mencionada página web recopila información referente a la institución y eventos que se realizan en la misma, el hosting en el que está alojada cuenta con varias limitaciones en el servicio que presta, por ejemplo, el almacenamiento y la creación de bases de datos; por tanto, para la implementación de herramientas e-learning vía internet

es necesario utilizar un plan de hosting más amplio.

3.1.1. E-learning

Las herramientas e-learning tienen un impacto positivo en el aspecto educacional, aunque sus inicios se dieron en el campo empresarial, dichas herramientas han permitido la formación de miles de personas a nivel mundial a través de la internet, principalmente en el sector universitario.

Azcorra et al., (2001) entiende al e-learning como un tipo de enseñanza a distancia con un carácter abierto, interactivo y flexible que se desarrolla a través de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, aprovechando las bondades que ofrece la red Internet (Azcorra, 2001).

3.1.2. Proceso enseñanza – aprendizaje.

El proceso educativo se completa cuando los estudiantes logran la comprensión de un tema específico con la guía del docente, no solo el hecho de enseñar sin obtener alguna retroalimentación del mismo.

El proceso de enseñanza - aprendizaje se da generalmente en el ámbito educativo con tres elementos indispensables como son; estudiantes, maestros y contenidos. La enseñanza se da a través de los maestros, utilizando técnicas pedagógicas para llegar al estudiante y así lograr el aprendizaje de los contenidos impartidos (Pineda & Castañeda, 2013).

3.1.3. E-learning en Ecuador

En Ecuador, el aprendizaje electrónico o e-learning aplicado en la educación secundaria no es utilizado en muchas unidades educativas, según Martínez (2014):

“El e-learning en el Ecuador constituye en realidad un concepto bastante nuevo y

revolucionario, una modalidad que ha tenido sus inicios en la empresa y que se ha trasladado al campo educativo con más y más fuerza, adentrándose en espacios como: capacitación profesional, educación continua y educación universitaria. Existen pocas experiencias a nivel de educación básica y bachillerato, quienes prefieren una enseñanza blended”.

Un claro ejemplo del uso de las herramientas e-learning en las unidades educativas ecuatorianas es la Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora de Cuenca con la plataforma moodle, donde se aplican cursos virtuales orientados a estudiantes desde la primaria hasta la secundaria y en diferentes asignaturas.

3.1.4. E-learning en instituciones educativas públicas

Las herramientas e-learning están presentes en las instituciones educativas públicas para brindar capacitaciones online a maestros, la aplicación de las mismas en los alumnos se está implementando poco a poco con la aparición de las Unidades del Milenio (Ministerio de Educación de Ecuador, 2011).

El Ministerio de Educación manifestó en el año 2011, que hasta el 2015 se aplicarán aulas virtuales en las unidades educativas fiscales; sin embargo, la mayoría de las instituciones que cuentan con este tipo de servicio son Fiscomisionales o particulares.

Para que una institución educativa cuente con una herramienta e-learning no necesariamente debe ser de carácter privado, simplemente debe existir iniciativa por algún miembro de la institución, en caso de haberla, se debe solicitar el servicio a las autoridades de la institución o directamente como uno de los requerimientos anuales referente a recursos tecnológicos del ministerio de educación (Ministerio de Educación de Ecuador, 2011).

3.1.5. LMS

Learning Management System (LMS) o Sistema de Gestión del Aprendizaje, es un

software instalado generalmente en un servidor web (puede instalarse en una intranet), que se emplea para crear, aprobar, administrar, almacenar, distribuir y gestionar las actividades de formación virtual (Clarenc & S. M. Castro, 2013).

Además, puede utilizarse como un complemento de las clases presenciales o para el aprendizaje a distancia.

Los LMS son comúnmente usados en instituciones educativas ya que integran funcionalidades que otras herramientas de aprendizaje no incluyen, por ejemplo, si una herramienta e-learning se orienta a blogs educativos, pueden que no tengan envío y recepción de tareas (Pineda & Castañeda, 2013).

3.1.6. Asignatura de Fundamentos de Programación.

La asignatura de fundamentos de programación, cuyo objetivo formativo es: “Proponer y coordinar cambios para mejorar la explotación del sistema y las aplicaciones” (Ministerio de Educación de Ecuador, 2011). Principalmente, propone el desarrollo de las destrezas de manejo y habilidad para desarrollar software de calidad, basándose en el análisis de problemas presentes en el campo empresarial.

En la materia de Fundamentos de Programación, se imparte el contenido académico con diferentes niveles de dificultad, por lo que varios estudiantes podrán revisar el contenido de apoyo colocado por el maestro. La asignatura se divide en dos niveles, en el primer nivel (impartido al primero de bachillerato), se dictan las cinco primeras unidades propuestas en el desarrollo curricular, mientras que en el segundo nivel (impartido al segundo de bachillerato), se dictan las cuatro unidades restantes.

En las unidades de trabajo propuestas para el primero de bachillerato se enseña a los estudiantes los conceptos básicos de programación, tales como, algoritmos, diagramas de flujo y metodología de la programación, así mismo, se inicia en el mundo de la programación con el lenguaje C, del cual se derivan varios lenguajes de programación que serán útiles a futuro. Los archivos que se compartirán serán a través de un LMS, de

fácil comprensión y con explicación detallada de cada clase como video tutoriales, códigos fuentes de ejemplos, diagramas de flujo, sintaxis, ejercicios de práctica, entre otros.

3.1.7. Ventajas del e-learning

A continuación, se presentan algunas ventajas rescatadas por diferentes autores:

“La herramienta e-learning es caracterizada por su funcionamiento y sus constantes actualizaciones que permiten que la información sea difundida de manera que llega a los usuarios para el aprovechamiento como técnica de aprendizaje” (Accogli, 2015).

“Es una herramienta diseñada para el aprovechamiento de los estudiantes que hacen uso de las tecnologías ya que pueden usarla en el momento y tiempo que crean estimado para la captación de nuevas informaciones dentro de las plataformas” (Cabañas & Ojeda, 2014).

Entre las ventajas más destacadas según Cabero (2006) las herramientas e-learning permiten que la información y contenidos estén siempre actualizados permitiendo a los usuarios hacer uso de la misma de manera autónoma sin importar el lugar en que se encuentren mientras aprenden y desarrollan nuevos conocimientos.

Además, el e-learning permite desarrollar capacidades de cooperación a nivel global, gracias a la información ilimitada y actualizada que tienen, haciendo que los estudiantes puedan buscar los temas que les sean de mayor interés y compartir información complementaria al tema (Rodenas, Salvador, & Moncaleano, 2013).

3.1.8. Desventajas del e-learning

Las principales desventajas se centran en la accesibilidad del recurso tecnológico por parte de estudiantes o maestros, y la difícil adaptación del cambio por parte de docentes.

Ralón, Vieta, & Vásquez de Prada, 2004, afirman:

“Internet como medio-monopolio y la obsolescencia de otros medios. Muchos aspectos de la educación tradicional que se organizaban a partir de medios alternativos a Internet, o que dependían de ellos, también se verán afectados; algunos hasta desaparecerán por completo. Por ejemplo, ya no será necesario ser puntual o inculcarse una rutina (reloj), ni aprender a utilizar una biblioteca (imprensa, libro), ni mucho menos refinar la oratoria, practicar la retórica o ejercitar la dialéctica (oralidad)”.

De acuerdo a lo citado en el párrafo anterior, es cierto, que con el uso de internet poco a poco los estudiantes dejarán los buenos hábitos de responsabilidad física como es la presencia en el aula de clases; sin embargo, en la mayoría de las instituciones educativas con modalidad presencial toman este tipo de herramientas como material de apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje, mas no, para evitar ir a clases cuando los estudiantes o maestros lo estimen.

En muchas instituciones educativas, el uso de las TIC resulta dificultoso para algunos docentes, consideran que el uso de las TIC en la educación es complicado, por lo que prefieren enseñar de la forma tradicional como por ejemplo con el uso de libros y material de apoyo escrito, acompañado de una pizarra común.

3.1.9. Situación actual del e-learning

Existen grandes diferencias de desarrollo tecnológico en cuanto a su accesibilidad, lo que ha permitido que la visión sobre las herramientas e-learning sean actualmente categorizadas, Azcorra et al., (2001) propone en su Informe sobre el Estado de la Teleeducación en España tres grupos importantes:

Madurez: Este primer grupo está conformado por aquellos países desarrollados en los cuales las herramientas e-learning son implementadas en gran parte de sus niveles educativos además de que son modelos sofisticados de mucha

relevancia para el aprendizaje de los estudiantes. Son países que cuentan un gran desarrollo tecnológico y económico que han logrado contribuir a la mejora de las herramientas, además un aspecto importante que ha marcado a este gran grupo es el idioma, ya que los países dentro de este grupo (Estados Unidos, Canadá, Irlanda y Australia) son países donde el inglés es hablado por casi toda su población. Este factor tiene que ser considerado al momento de analizar los motivos de desarrollo de las herramientas e-learning a nivel mundial y de la manera en que se puede potenciar en los otros países.

Desarrollo: Este segundo grupo es caracterizado por empezar a utilizar las herramientas e-learning o por tener ya un uso total que involucran a los países de América Latina en donde el desarrollo tecnológico ha tenido una evolución lenta o donde la implementación de las herramientas e-learning se las ha introducido en los establecimientos de educación superior y no en escuelas y colegios.

Inicio: Este tercer grupo está conformado por los países donde la implementación de las herramientas e-learning son nulas ya que el uso de la tecnología es muy poca.

3.1.10. Comparación de algunos LMS

ATutor: Es un Sistema de Gestión de Contenidos de Aprendizaje fundamentado en Web que posee una actualización rápida con nuevas funciones y contenidos donde los profesores diseñan cursos en red o cursos adecuados al estándar SCORM (Shareable Content Object Reference Model) (Encinas, 2010).

ATutor se originó en función de dos investigaciones sobre el acceso a los Sistemas de Manejo de Aprendizaje en personas con discapacidad, para medir el grado de acceso de los LMS en contra de las directrices de accesibilidad de contenido (ATutor, 2017).

Además, cumple con los estándares internacionales de accesibilidad que ayuda a los

alumnos, docentes y administradores a entrar en la plataforma apoyados en la web.

Características

Según Encinas, 2010 ATutor es un software libre bajo la licencia GNU, su principal característica es la de acceso para personas con discapacidad y no relacionadas con la tecnología, además puede operar con otras plataformas mediante los paquetes IMS/SCORM, lo que permite reutilizar los contenidos con capacidad para intercambiarse entre sistemas de aprendizajes, se encuentra diseñado en PHP, Apache y MySQL, es compatible con los sistemas operativos Windows, GNU/Linux, Unix, Solaris, cuenta con herramientas tanto de Gerencia como para la administración alumnos, tutores, cursos y evaluaciones en línea, cuenta con 56,164 líneas de código fuente.

Ventajas

Este sistema cuenta con una interfaz de navegador sencilla, ligera y compatible con casi todos los sistemas operativos, es de fácil instalación en plataformas PHP, la lista de cursos presenta una descripción de los cursos existentes, disponible también para invitados (Chikhani & Altadonna, 2006).

Desventajas

Una de las desventajas que presenta este sistema es contar con los foros, actividades y recursos separados, no permite crear itinerarios de aprendizaje, tampoco admite tareas offline /online. Además, la interfaz del profesor es diferente a la del alumno (Sánchez, 2009).

Chamilo: Es un sistema para gestión de la formación cuyo objetivo es apoyar a la educación online, lanzado en el año 2010 de código abierto y software libre que trabaja bajo la licencia de GNU/GPLv3, lo cual permite elaborar cursos online (Chamilo E-Learning& Collaboration Software, 2010).

Es una herramienta que se adapta desde entidades educativas pequeñas a grandes empresas de formación ya que se acomoda a todo plan pedagógico y que contiene acceso a contenidos con sonidos, información auditiva, para personas que presente problemas visuales (Guirao, 2013).

Características

Cuenta con autonomías de uso como estudio, modificación y distribución de software, se encuentra disponible para las plataformas de Linux, Windows, OS-X; se ha desarrollado con lenguaje Hypertext Pre-Processor (PHP) y base de datos MySQL (Romel, 2014).

Permite la interacción mediante su red social incorporada que permite difundir información de manera didáctica en formatos variados, además de que entre sus herramientas permite la buena gestión de los cursos como su configuración y mantenimiento (Clarenc & S. M. Castro, 2013).

Ventajas

Chamilo permite al usuario y administrador desarrollar conocimientos mediante herramientas constructivistas, con facilidad de poder generar contenidos de forma sencilla con una interfaz limpia de distractores (Vintimilla, 2015).

Permite descargar documentos en PDF, los docentes pueden respaldar la información y administrar la plataforma de forma eficiente y segura; además, Chamilo cuenta con una variedad de plantillas que pueden ser modificadas de acuerdo a las necesidades de la institución educativa que la esté implementando (Mendizábal & Valenzuela, 2015).

Desventajas

Esta herramienta requiere de tiempo mucho para ser instalado e implementado

(Clarenc & S. M. Castro, 2013).

Claroline: Es un sistema de gestión de aprendizaje gratuito, que permite la interacción mediante diversos tipos de archivos como imágenes y audios que permiten un mejor desarrollo académico, es una plataforma innovadora y moderna (Claroline, 2017).

Está siendo utilizada por más de 800 organizaciones de 83 países y 35 idiomas, su principal objetivo es proporcionar a los usuarios una plataforma que contenga estrategias didácticas para un mejor desarrollo académico (Sánchez J. , 2009).

Características

Cuenta con supervisión de acceso y progreso de estudiantes con lo cual se logra un seguimiento al avance del estudiante, los recursos pueden ser publicados en cualquier formato, cuenta con foros de discusión, es organizada ya que agrupa los contenidos (Cebrián, 2011).

Claroline se desarrolla en base a la simplicidad, flexibilidad y estabilidad que vaya de acuerdo a las necesidades de cada usuario, como disponibilidad de tiempo, o el material didáctico que ayude al fortalecimiento de conocimientos (Martínez, Solano, & Zaragoza, 2015).

Ventajas

Esta plataforma permite la entrada ilimitada de usuarios, es la sencilla y permite una buena gestión del administrador, la interfaz es funcional, intuitiva que proporcionan al usuario una navegación rápida donde encontrará los diferentes cursos diseñados por el administrador (Pérez, 2005).

Desventajas

Esta plataforma es muy disfuncional ya que tiene a su alcance poca cantidad de plugins para la realización de descargas; el funcionamiento es lento y no permite realizar copias de seguridad de los cursos implementados, además los archivos tardan en cargar lo que lo convierte en una herramienta poco usada (Carletto & Savini, 2011).

Dokeos: Es un sistema de Gestión de Aprendizaje de software libre, que permite la clasificación y control de contenidos, además está conformado por elementos que ayudan la evaluación y seguimiento de las actividades de enseñanza en el aula virtual (Quezada, 2015).

Dokeos es una compañía belga que ha estado presente desde 1999, fundamentada en el desarrollo educativo que cuenta con una serie de productos en líneas como juegos virtuales donde se desarrollan las capacidades académicas de los usuarios (Dokeos, 2017).

Características

Posee una serie de características que permiten el desarrollo educativo del usuario, cuenta con chats, blogs, se puede hacer video llamadas, además de que funciona como una red social donde se puede postear todo tipo de documento y notas personales (Castro, Clarenc, López, Moreno, & Tosco, 2013).

Ventajas

Es una plataforma educativa virtual que permite a docentes y alumnos las funciones administrativas y académicas de la capacitación. Dokeos reúne e integra todos los componentes necesarios para permitir la gestión, administración, comunicación, evaluación y seguimiento de las actividades de enseñanza - aprendizaje en el espacio virtual

Se trata de una herramienta de aprendizaje virtual permite la interacción entre los usuarios y los administradores, la ventaja de Dokeos es que permite la gestión,

comunicación y seguimiento de las actividades educativas impuestas dentro de la plataforma virtual (Estrada, Zaldívar, & Peraza, 2007).

Desventajas

Las herramientas incorporadas pueden dificultar el aprendizaje del usuario, no tiene menú, solo página de inicio, los documentos subidos al sistema provocan una sobrecarga, además que solo está disponible en inglés y no cuenta con las herramientas básicas de interacción (Fernández & Rivero, 2014).

Moodle: Es un acrónimo de Modular Object Oriented Dynamic Learning Enviroment o Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular, creado en 1999 por Martin Dougiamas en la Universidad Tecnológica de Curtin como una herramienta de código abierto (Fernández & Rivero, 2014).

Características

Moodle facilita a instructores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro con herramientas de aprendizaje personalizados en 120 idiomas que permite ser personalizado a las condiciones del usuario, además tiene respaldo internacional y certificaciones internacionales (Moodle, 2017).

Ventajas

La plataforma permite que los usuarios tengan independencia en el uso, lo que les ayuda a desarrollarse académicamente con las herramientas didácticas que Moodle contiene, todo bajo el control del administrador, quien puede visualizar las actividades realizadas por el alumno (Reyes, 2010).

Desventajas

Para que exista un desempeño académico adecuado se debe configurar al servidor

constantemente, su interfaz presenta dificultades, además Moodle tiene problemas de seguridad y el servidor tiende a caerse constantemente lo que deja a los usuarios inhabilitados de la plataforma (Sánchez J. G., 2016).

Tabla 1: Comparación de herramientas e-learning populares

Herramientas Aspectos	Moodle	Chamilo	Atutor	Claroline	Dokeos
Fecha de Lanzamiento	1999	2010	2002	2000	1999
Última versión	3.2.2 2017	1.11.2 2016	2.1.1 2013	1.11.7 2013	2.1 2011
Tipo de plataforma	LCMS	LCMS	LCMS	LMS	LMS
Lenguaje de Programación	PHP	PHP	PHP y JAVA	PHP	PHP
Interfaz amigable	-	x	-	x	x
Multi idiomas	x	x	x	x	x
Lector de pantalla incorporado	-	x	x	-	-
Red social incorporada	-	x	-	-	x
Chat	x	x	x	x	x
Videollamadas incorporadas	-	x	-	-	x
Foros	x	x	-	-	-
Carga de documentos	x	x	x	x	x
Exámenes con tiempo limitado	x	x	x	x	x
Generación de certificados	x	x	-	-	-
Glosarios	x	x	x	-	x
Encuestas	x	x	x	x	x
Creación de Grupos	x	x	x	x	x
Importación masiva de usuarios	x	x	-	-	x

Elaborado por: Autor

- **LCMS:** Del inglés Learning Content Management System, y, en español, Sistema de Gestión de Contenidos para el aprendizaje.
- **LMS:** Del inglés Learning Management System, y, en español, Sistema de gestión de aprendizaje.

El tipo de herramienta ideal para este caso, son los LCMS, los cuales, son utilizados para compartir material didáctico a los estudiantes, los mismos, tendrán acceso a estos cuando necesiten alguna orientación sobre un tema en específico.

3.2. Metodología

El enfoque de la investigación es cualitativo - cuantitativo, porque se basa principalmente en el análisis de la situación actual de los estudiantes de la Unidad Educativa Rocafuerte y a partir de aquello, se determina una solución para satisfacer las necesidades de la misma.

3.2.1. Tipo de investigación

Para la realización del presente estudio se aplicaron diferentes tipos de investigación con el fin de cumplir los objetivos planteados, obteniendo así mayor información relevante para el desarrollo del mismo.

Investigación de Campo

Parte de la información fue obtenida mediante la investigación de campo realizada en la UEFR, a los estudiantes del Primero de Bachillerato que reciben la materia de Fundamentos de Programación, se aplicó la observación para determinar los procesos de enseñanza habituales en la institución.

Investigación Bibliográfica

Para complementar la información y los conocimientos de este estudio sobre análisis de las herramientas e-learning fue importante la aplicación de la investigación bibliográfica, con el fin de acudir a fuentes de información que sean confiables como libros, revistas científicas, documentales, entrevistas, entre otros. La información recopilada de los diferentes medios sirvió como fundamento lógico de respaldo científico de los objetivos planteados, dando un enfoque concreto sobre lo que implican las herramientas e-learning en los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscomisional

Rocafuerte.

Investigación Descriptiva

Se optó por aplicar la investigación descriptiva debido a que con la investigación de campo y exploratoria, se aportó información que permitió detallar los comportamientos de los estudiantes del Primero de Bachillerato que reciben la materia de Fundamentos de Programación en la Unidad Educativa Fiscomisional Rocafuerte.

3.2.2. Método de Investigación

Método Analítico

Se aplicó el método analítico en el presente estudio de caso, que permitió analizar de manera concreta la información obtenida mediante la aplicación de los diferentes tipos de investigaciones que se utilizaron para llegar a cumplir con los objetivos planeados.

Además, permitió la observación de las causas y efectos de los aspectos encontrados en el estudio que sean relevantes; así como, analizar el proceso de enseñanza actual, y, la utilización de herramientas e-learning en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje.

Método de indagación

Se optó por utilizar el método de indagación para poder encontrar las posibles soluciones o recomendaciones acerca del tema investigado, mediante la utilización del pensamiento crítico que permitió que la investigación se realice bajo conceptos constructivista en la muestra de estudio, ya que durante el desarrollo se presentaron varias incógnitas que debían ser respondidas y este método facilitó conseguir las respuestas a esas preguntas de manera real y precisa.

3.2.3. Fuentes de información

La información recopilada, además de ser bibliográfica, se fundamenta en la aplicación de encuestas orientadas al tema y objetivos del estudio, tanto a docentes como a estudiantes de la Unidad Educativa Fiscomisional Rocafuerte, utilizando el total de la población para el desarrollo de las mismas, siendo 66 estudiantes y dos docentes.

Con la información recogida, el estudio refleja los impactos reales sobre la situación de los docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Fiscomisional Rocafuerte, acerca del interés que tienen en adquirir conocimientos sobre las herramientas tecnológicas de aprendizaje, así como las capacidades de utilizarlas en clases en el proceso de enseñanza aprendizaje. Una vez obtenida la información de los cuestionarios, se determinó de manera concreta y clara las irregularidades que presentan tanto docentes como estudiantes con el uso de las plataformas e-learning, de igual manera se analizaron los aspectos positivos que permitan que el estudio pueda contener recomendaciones sobre el mejoramiento académico y tecnológico para un mejor funcionamiento en la institución, y que éstas sean fundamentadas en la aplicación de las herramientas e-learning en el proceso de aprendizaje y enseñanza.

3.2.4. Técnicas de recolección de información

Tabla 2 Técnicas de Recolección de Información

Fuente de información	Técnica aplicada	Objetivo de la técnica aplicada
Estudiantes y Docentes de la materia “Fundamentos de la Programación”	Observación	Es un registro visual que tiene como objetivo conocer de manera indirecta la situación del caso de estudio mediante la percepción del investigador.
Estudiantes y Docentes de la materia “Fundamentos	Encuesta	La implantación de esta técnica fue con el objetivo de conocer las opiniones de

de la Programación”		los estudiantes y docentes mediante la aplicación de preguntas de fácil comprensión con respuestas cerradas.
Estudiantes de la materia “Fundamentos de la Programación”	Entrevista	La técnica se aplicó con la finalidad de obtener información relevante sobre las actitudes de los estudiantes acerca de las herramientas e-learning de manera directa.
Instituciones educativas de segundo nivel que aplican el LMS	Entrevista on-line	Muchas instituciones educativas en el Ecuador ya usan las plataformas virtuales en los niveles básicos de educación, el fin de entrevistar a estas entidades que responden abiertamente a las preguntas estructuradas realizadas mediante contactos electrónicos para conocer los beneficios y las dificultades que la implantación de estas herramientas ha representado.

Elaborado por: Autor

3.2.5. Lista de preguntas

Para guiar la ejecución de la presente investigación se realizaron las siguientes interrogantes:

- ✓ ¿Cuál es el nivel de conocimiento de estudiantes y maestros sobre herramientas e-learning?
- ✓ ¿Los estudiantes y maestros cuentan con suficientes recursos tecnológicos dentro y fuera de la institución para el uso de herramientas e-learning?

- ✓ ¿Qué herramienta e-learning se puede incorporar como apoyo al proceso enseñanza – aprendizaje en la materia de fundamentos de programación en la UEFR?

3.3. Diagnóstico

Se investigó el nivel de conocimiento y usabilidad de herramientas tecnológicas de aprendizaje de estudiantes y maestros involucrados en la materia de Fundamentos de Programación de la UEFR durante el año lectivo 2016 -2017, utilizando los métodos de recolección de información explicados en párrafos anteriores. Además, se investigó el uso de las herramientas e-learning en otras instituciones.

Análisis en base a la accesibilidad de los recursos tecnológicos indispensables para el uso de e-learning fuera de la institución.

El presente análisis se realizó en base a las encuestas realizadas a los estudiantes, referente al primer objetivo específico: Determinar el nivel de conocimiento y usabilidad de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza - aprendizaje en estudiantes y docentes.

A través de las siguientes preguntas se determinó el nivel de accesibilidad de recursos informáticos tanto internos como externos a la institución, los cuales, son esenciales para la implementación de herramientas e-learning.

Pregunta N^o 1: ¿Con qué frecuencia accede a Internet?

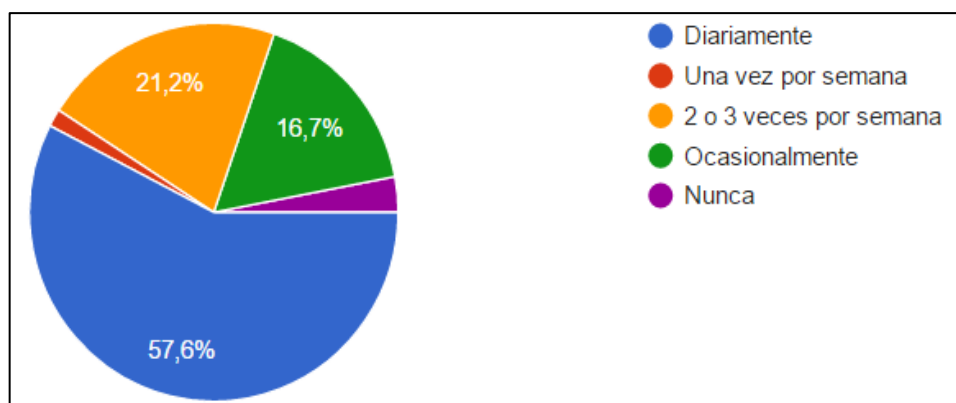


Gráfico 1: Pregunta N° 1 - Encuesta a Estudiantes

Pregunta N° 2: ¿Considera que los laboratorios de la Institución Educativa se encuentran adecuados para la implementación de herramientas e-learning en la materia Fundamentos de Programación?

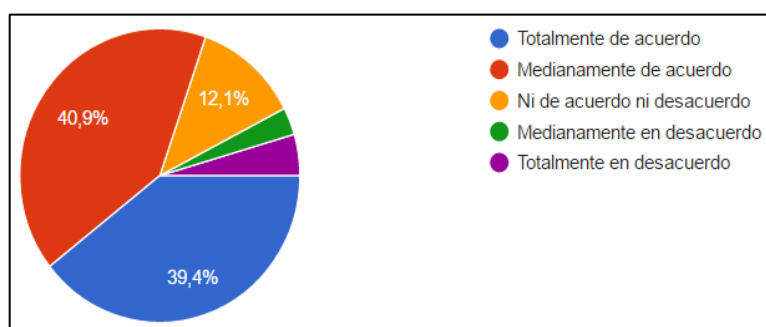


Gráfico 2: Pregunta N° 2 - Encuesta a Estudiantes

Pregunta N° 3: ¿Considera que los docentes de la materia de Fundamentos de Programación utilizan adecuadamente las herramientas tecnológicas de aprendizaje?

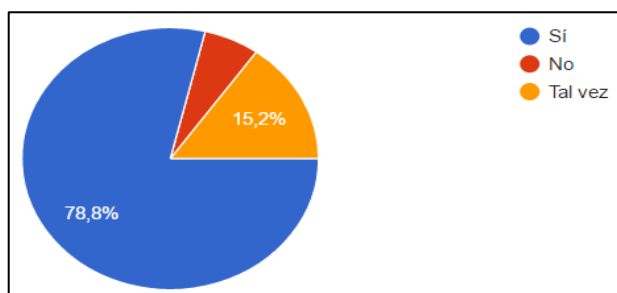


Gráfico 3: Pregunta N° 3 - Encuesta a Estudiantes

Pregunta N° 4: ¿Con qué frecuencia sus maestros de la materia de Fundamentos de Programación utilizan herramientas tecnológicas de aprendizaje para el desarrollo de las actividades?

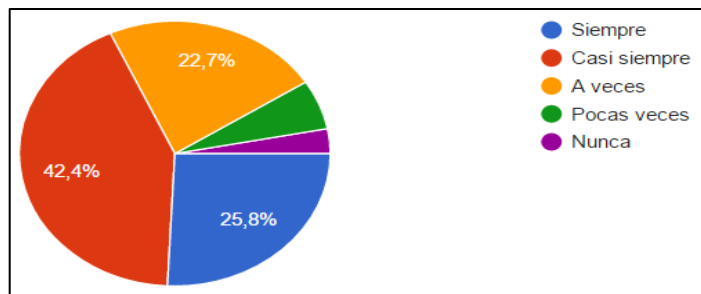


Gráfico 4: Pregunta N° 4 - Encuesta a Estudiantes

En los resultados, la mayoría de los estudiantes tienen acceso frecuente a Internet; sin embargo, algunos estudiantes por factores ajenos a la Institución no tienen la misma facilidad de accesibilidad a internet fuera de la Unidad Educativa, confirmando los estudios que demuestran la brecha digital existente en la Provincia de Esmeraldas y Ecuador en general.

Según el estudio de Global Information Technology Report (GITR) 2014, Ecuador ocupa el lugar 82, en su nivel de respuesta para aprovechar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). El Índice de Potencial para la Conectividad en el mundo o NRI es un indicador compuesto que mide la habilidad de una economía para apalancar sus avances en las TIC, en beneficio de su competitividad y el Buen Vivir de sus ciudadanos. (Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la información, 2014)

A pesar de la brecha digital existente en los alumnos que cursan la materia de Fundamentos de Programación, en las encuestas realizadas, se refleja que la mayoría accede a internet al menos dos o tres veces por semana, por lo que podrán acceder fácilmente fuera de la Institución a la herramienta que se proponga en la presente investigación.

Con la indagación realizada de forma verbal, algunos estudiantes, manifestaron

que no cuentan con recursos tecnológicos como el Internet en sus hogares, pero que acceden a ellos a través de terceros como: vecinos, centros de cómputos, contratación ocasional de plan de datos, entre otros.

Un factor causante de la brecha digital existente en los estudiantes es la ubicación geográfica del domicilio; muchos de ellos viven en comunidades alejadas, donde incluso la señal de telefonía móvil es escasa.

Análisis en base al conocimiento y usabilidad de las herramientas tecnológicas de aprendizaje y e-learning.

El presente análisis se realizó en base a las encuestas realizadas a los estudiantes, referente al primer objetivo específico: Determinar el nivel de conocimiento y usabilidad de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza - aprendizaje en estudiantes y docentes.

Pregunta N° 5: ¿Se siente satisfecho con las técnicas pedagógicas aplicadas por los maestros de Fundamentos de Programación?

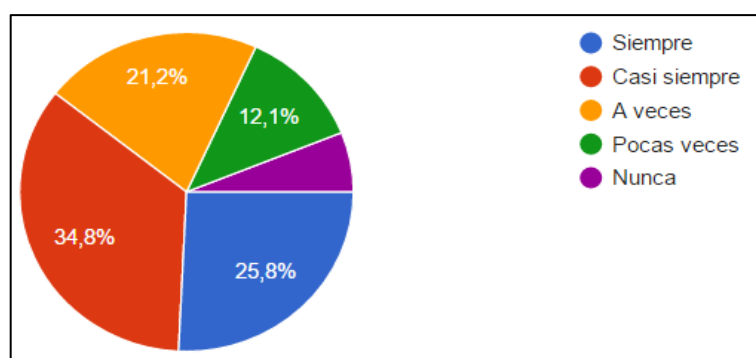


Gráfico 5: Pregunta N° 5 - Encuesta a Estudiantes

Pregunta N° 6: ¿Ha utilizado herramientas tecnológicas de aprendizaje en la materia

de Fundamentos de Programación?

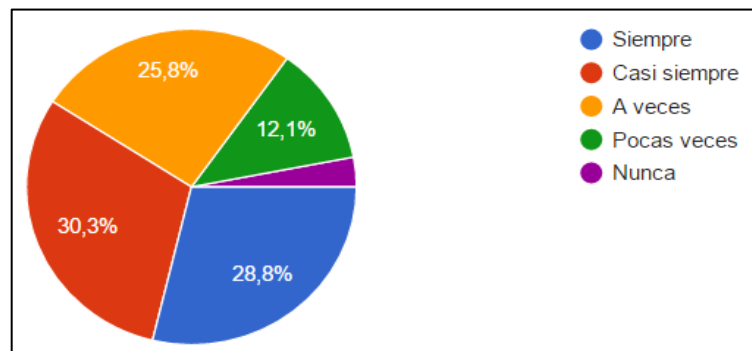


Gráfico 6: Pregunta N° 6 - Encuesta a Estudiantes

Pregunta N° 7: ¿Considera que su aprendizaje mejora cuando el docente utiliza en las clases herramientas tecnológicas en la materia de Fundamentos de Programación?

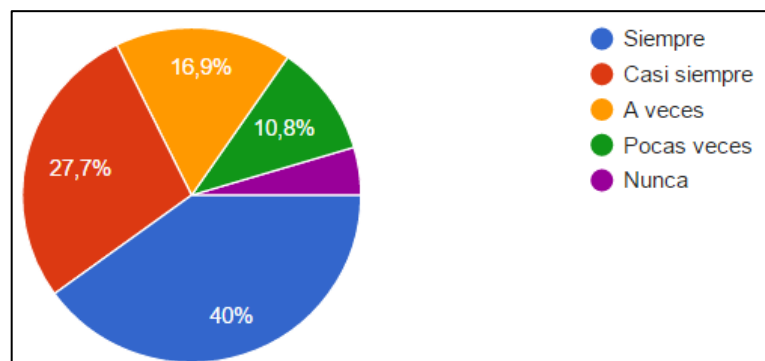


Gráfico 7: Pregunta N° 7 - Encuesta a Estudiantes

Pregunta N° 8: ¿Está de acuerdo con la fomentación de Herramientas e-learning en su Institución Educativa?

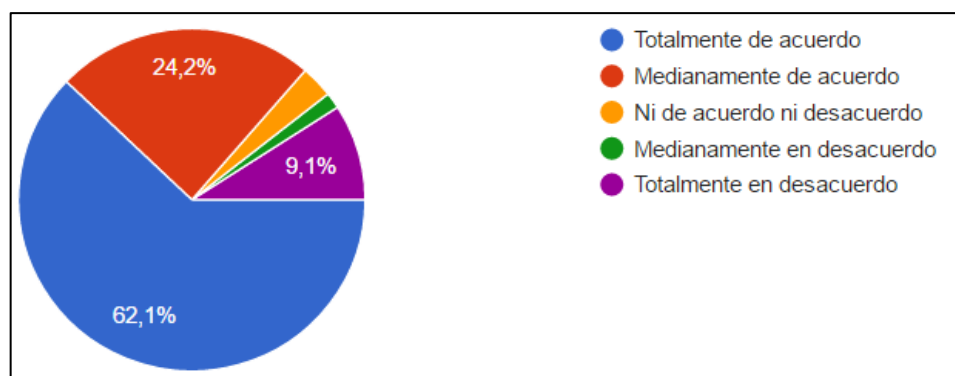


Gráfico 8: Pregunta N° 8 - Encuesta a Estudiantes

De acuerdo a los resultados obtenidos con las técnicas de recolección aplicadas, los estudiantes sí tienen acceso a herramientas tecnológicas de aprendizaje dentro de la institución educativa, sin embargo, muchos de ellos desconocen aún como usarlas adecuadamente en beneficio de su proceso educativo.

Debido a que hasta la actualidad no se han implementado herramientas e-learning en la UEFR, los alumnos desconocían el término e-learning hasta antes de realizar las encuestas y los beneficios que pueden alcanzar en el proceso educativo.

De forma general, los maestros supieron indicar que los alumnos muestran mucho más interés en las horas de clase cuando se utilizan herramientas tecnológicas de aprendizaje, sin embargo, en las horas de prácticas los estudiantes tienden a distraerse fácilmente con otro tipo de herramienta indicada por el docente.

Los docentes del área de Fundamentos de Programación conocen herramientas muy populares en la actualidad y supieron manifestar que las utilizaron en algún momento bajo el perfil de estudiante en las instituciones de educación superior que se formaron, más no, en una institución real con el rol de docentes y mucho menos como administrador.

Análisis de relatos docentes y calificaciones aplicando herramientas tecnológicas de aprendizaje y sin aplicarlas

El presente análisis se realiza en base a las encuestas realizadas a los estudiantes, referente al segundo objetivo específico: Diagnosticar el rendimiento académico de los estudiantes en la materia Fundamentos de Programación.

Pregunta No.1: ¿Ha utilizado herramientas e-learning en la materia de Fundamentos de Programación?

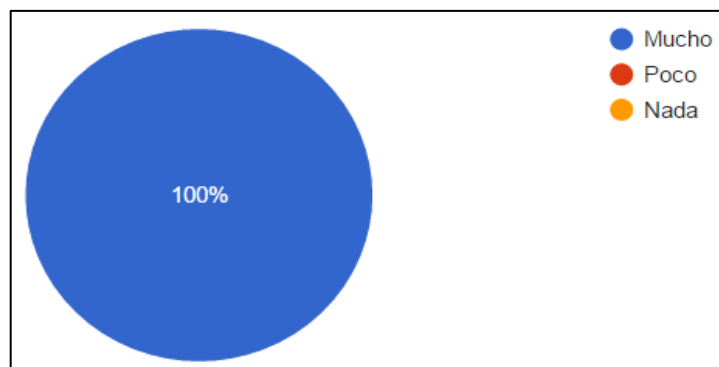


Gráfico 9: Pregunta N° 1 Encuesta a Profesores

Pregunta N° 2: ¿Considera que los laboratorios de la Institución Educativa se encuentran adecuadas para la implementación de herramientas e-learning en la materia de fundamentos de programación?

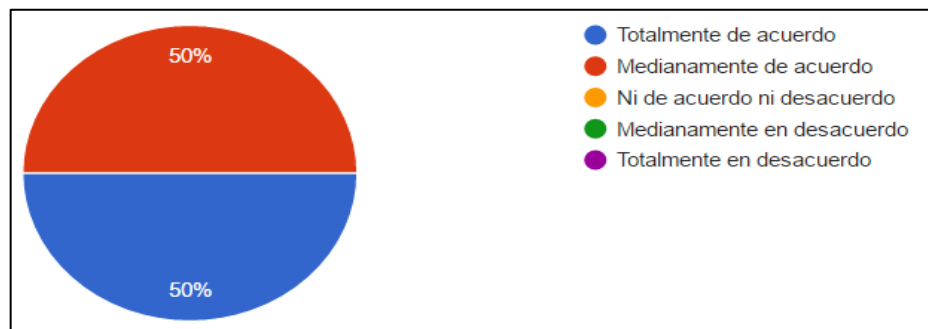


Gráfico 10: Pregunta N° 2 - Encuesta a Docentes

Pregunta N° 3: ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas e-learning para el desarrollo de las actividades educativas en la materia Fundamentos de Programación?

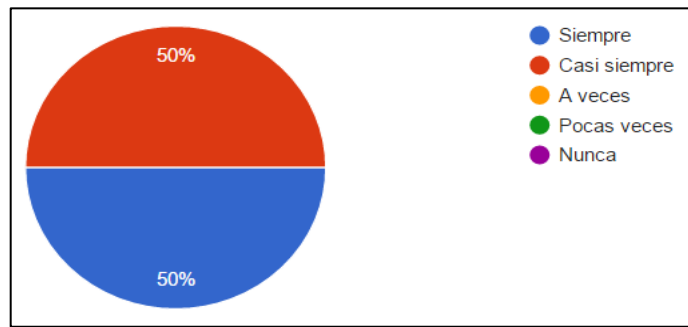


Gráfico 11: Preguntanº 3 - Encuesta a Docentes

Preguntanº 4: ¿La Unidad Educativa le proporciona talleres para la actualización de conocimientos sobre el uso de herramientas tecnológicas de aprendizaje?

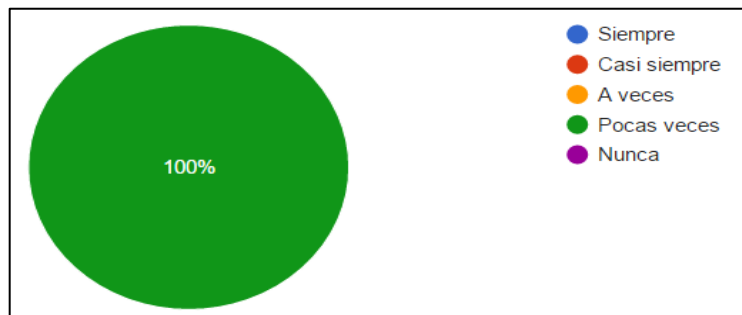


Gráfico 12: Preguntanº 4 - Encuesta a Docentes

Preguntanº 5: ¿Está de acuerdo con la implementación de herramientas e-learning en Institución Educativa?

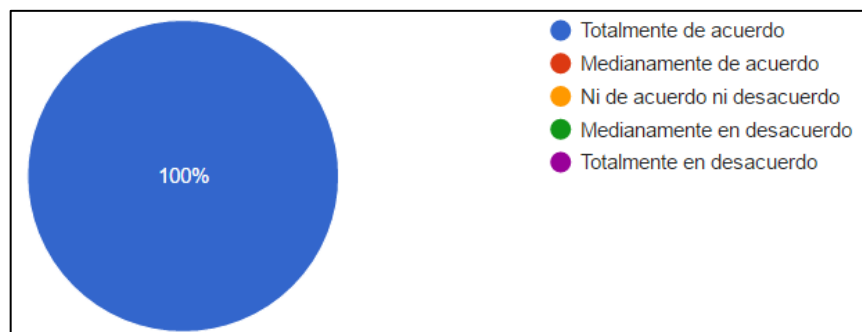


Gráfico 13: Preguntanº 5 - Encuesta a Docentes

Preguntanº 6: Seleccione la/las herramientas que ha utilizado

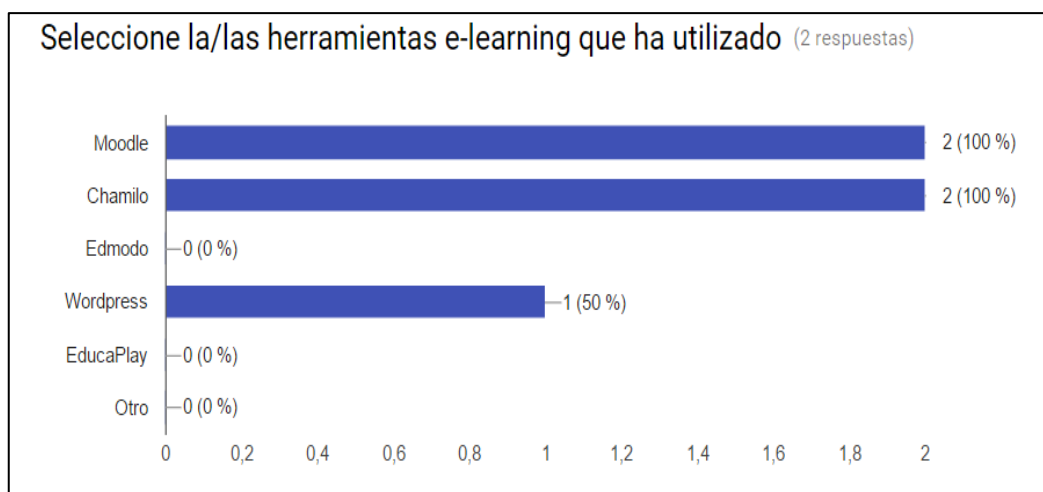


Gráfico 14: Pregunta N° 6 - Encuesta a Docentes

Mediante el análisis de la información recolectada de los maestros de Fundamentos de Programación y la comparación de los cuadros de calificaciones facilitados por los mismos, se determinó la diferencia entre el desempeño académico inicial y el que se adquirió en el lapso de seis meses aproximadamente.

Con las notas correspondientes al primer parcial del primer quimestre (ver anexo 3, donde no se utilizó herramientas tecnológicas de aprendizaje) y el primer parcial del segundo quimestre (ver anexo 4, donde el uso de las herramientas tecnológicas de aprendizaje es obligatorio), se puede llegar a la conclusión que los alumnos mejoran considerablemente el aprendizaje con el uso de herramientas tecnológicas.

De acuerdo a los relatos de docentes y alumnos acerca de las unidades de trabajo mencionadas en el párrafo anterior, se puede llegar a la conclusión que los temas impartidos en el primer parcial (primer quimestre) fueron mucho más difíciles que los del tercer parcial (segundo quimestre), porque el contenido fue totalmente nuevo para los estudiantes, además, usaron herramientas tradicionales para el desarrollo de las actividades como son los libros y cuadernos, los cuales no lograron llenar las expectativas de aprendizaje en los mismos.

Análisis de entrevistas online realizadas a Administradores de plataformas e-learning en otras Unidades Educativas del Ecuador

El análisis del presente trabajo se desarrolló en base a las encuestas realizadas, según el tercer objetivo específico: Determinar la herramienta e-learning de software libre que mejor se adapte al contexto de la Unidad Educativa Fiscomisional Rocafuerte; se analizaron diferentes aplicaciones en otras instituciones educativas del país y se tomaron como referencia para determinar la herramienta a utilizar.

A pesar de que el uso de las herramientas e-learning en instituciones educativas a nivel de secundaria no es tan conocido en Ecuador, se logró contactar dos Instituciones que, si las aplican, obteniendo como resultado que la herramienta virtual Moodle, es la más utilizada como intermediaria para el refuerzo académico y fuente de material de apoyo.

El rango de tiempo que llevan aplicadas este tipo de herramientas en cada institución es de 1 a 3 años aproximadamente, llegando a la conclusión de que poco a poco, en Ecuador se están implementando las TIC en el proceso educativo, mejorando considerablemente el rendimiento académico de los estudiantes y teniendo impacto positivo de manera general en las instituciones que ya las han aplicado.

Para que cada institución pueda utilizar una herramienta e-learning y aproveche al máximo el potencial de las mismas, es necesario realizar capacitaciones sobre el uso y soporte de la herramienta que se quiere aplicar; de acuerdo a lo plasmado en cada entrevista online, se puede notar que algunas instituciones educativas prefieren realizar una capacitación anual sobre el uso y mantenimiento de éste tipo de sistemas ya sea como actualización, en el caso de que el maestro ya ha utilizado la herramienta en años lectivos pasados. Otras instituciones prefieren realizar capacitaciones solamente a profesores nuevos, ya que consideran innecesario volver a capacitar algo con lo que ya se trabajó antes.

Unidad Educativa Saint Dominic School

La Unidad Educativa Saint Dominic School de la ciudad de Quito, decidió implementar la herramienta Moodle como herramienta para el refuerzo académico desde el nivel primario a secundario hace tres años aproximadamente, el nivel de aceptación por parte de los profesores, de manera general, ha tenido gran aceptación; sin embargo, existen profesores cuya utilización de la tecnología en el proceso de enseñanza - aprendizaje es poca o nula, por lo que les ha costado mucho adaptarse a esta nueva forma de enseñar.

La mayor parte de aceptación con el uso de este tipo de herramientas, según el entrevistado, son los estudiantes, porque se siente el dinamismo en el aprendizaje, ya que las indicaciones, material de apoyo, envío y recepción de tareas y pruebas se realizan a través de la plataforma institucional. Además de los estudiantes, quienes se encuentran satisfechos con la aplicación de este tipo de herramientas, son los representantes de los estudiantes, ya que a través de ellas pueden visualizar cómo van los representados en el proceso educativo.

La institución cuenta con capacitaciones anuales a todos los profesores antiguos como refuerzo del uso de la misma, y a profesores nuevos por su participación inicial en esta modalidad; considerando que ha tenido un impacto positivo en el tiempo que llevan aplicando dicha herramienta, resulta una aplicación fácil de usar y muy útil para la comunidad educativa.

Instituto tecnológico superior de tecnologías apropiadas INSTA

El Instituto tecnológico INSTA, se encuentra en la ciudad de Quito, el cual consta de dos niveles de educación, secundaria y a la vez brinda educación superior a nivel tecnológico. Decidieron implementar la herramienta Moodle como apoyo al proceso de enseñanza, en dicha institución ha tenido buena acogida por parte de docentes y estudiantes, según el entrevistado, no hubo problema alguno para implementar dicha herramienta, ya que la mayoría de los docentes ya conocían este tipo de recurso educativo desde que eran estudiantes universitarios.

La herramienta tiene un año de aplicada en la institución, obteniendo impactos positivos principalmente por parte de los alumnos, ya que muchos de ellos trabajan y estudian, por lo que se dirigen a la plataforma virtual para despejar alguna duda o realizar alguna actividad educativa.

Aunque muchos de los profesores tienen conocimientos sobre el uso de este tipo de herramientas, se brinda capacitación a los mismos para realizar alguna funcionalidad adicional o actualización de la plataforma.

3.4. Discusión

Esta investigación busca comparar diversas herramientas e-learning basadas en software libre, con el fin de apoyar al proceso enseñanza - aprendizaje y seleccionar la que mejor se ajusta a las necesidades de la Unidad Educativa Rocafuerte en la materia de Fundamentos de Programación. Estudios previos concluyen que la utilización de herramientas e-learning como herramienta de apoyo en el proceso educativo mejora considerablemente el trabajo en equipo y la competencia.

Hay que resaltar la marcada efectividad de este tipo de metodología pues ningún participante queda rezagado en el proceso de formación pues la información está disponible cuantas veces que necesite para la práctica y/o aprendizaje... El concepto de e-learning se aplica para educación básica, educación superior, capacitación en empresas y procesos de aprendizaje de uso de productos o servicios. (Blackbox Ecuador, 2015)

De acuerdo a los hallazgos de la presente investigación y concordando con lo manifestado por Castro, Guzmán, & Casado (2007) se puede deducir que los usos de las TIC tienen un impacto positivo en el proceso de enseñanza - aprendizaje debido a la innovación en el apoyo del proceso educativo, se pueden implementar nuevas políticas educativas reduciendo considerablemente vacíos en los estudiantes, al contar con material de apoyo para fomentar el aprendizaje autónomo.

El uso de la plataforma Chamilo como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje concuerda con los estudios realizados por Ardila Muñoz & Ruiz Cañadulce (2015), ya que es una herramienta e-learning sencilla de usar, aceptada en la comunidad educativa, a pesar del tiempo que lleva en el mercado se considera una plataforma estable que cumple con las exigencias del proceso educativo en general.

En Ecuador, aún existe cierto nivel de desconfianza con el uso de las herramientas e-learning en Instituciones Educativas, sin embargo, en las instituciones que si se han aplicado este tipo de herramientas destacan autoeducación por parte de los estudiantes y

comodidad al realizar actividades educativas desde el hogar o la institución. La facilidad de encontrar material de apoyo por parte de los estudiantes complementa el proceso enseñanza - aprendizaje, sin embargo, quien realiza mayor trabajo es el maestro durante el primer uso del curso, para próximos cursos solo modificará lo que necesita de acuerdo a la malla curricular vigente.

A pesar del nivel de aceptación que tuvieron las herramientas e-learning por parte de los alumnos que cursan la materia de Fundamentos de Programación en la Unidad Educativa Rocafuerte, se debe recalcar la brecha digital existente en cada caso, confirmando así la teoría de la desigualdad social moderna que se cita en el siguiente párrafo:

Uno de los riesgos a los que la cacharrería nos enfrenta es la brecha digital, compartiendo la visión de Robles y Molina (2007) «las brechas digitales son consecuencia de las desigualdades sociales que se estructuran en las sociedades modernas», es necesario estar atentos y resolver, a través de políticas de reducción de la brecha pero también desde la educación para recortar la distancia que se produce por edad, clase social o el nivel de estudios, de forma que la educación no ayude a crecer las brechas sino a reducirlas o cerrarlas. Por tanto, serán procesos de inclusión social a través de la denominada e-inclusión, como un primer paso a permitir o facilitar el acceso a las TIC a toda la sociedad sin distinción social, geográfica o económica, para ello se han desarrollado diferentes planes nacionales con el fin, entre otros, de acortar la brecha digital. (Mojarro, Rodrigo, & Etchegaray Centeno, 2015)

Con la información recopilada de la UEFR, y comparando con las experiencias de los administradores de las herramientas e-learning de otras instituciones educativas, se llega a la conclusión de que el uso de las mismas sí tiene un impacto positivo por parte de todos miembros del proceso educativo, incluyendo padres de familia, porque a través de las herramientas que tienen implementadas en las unidades educativas a las que pertenecen, los padres pueden llevar un mayor control de las tareas y actividades que realiza su representado.

4. Propuesta de Intervención

Las herramientas tecnológicas son un eje fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, las instituciones educativas optan por este tipo de sistemas como apoyo al proceso educativo porque en ella encuentran mayor facilidad para llegar al estudiante, motivarlo, para brindarle apoyo dentro y fuera del aula de clases.

El diseño de una herramienta e-learning debe ser llamativo, para captar la atención de estudiantes y maestros principalmente, ya que son los principales elementos en el proceso educativo. Para cubrir con las necesidades de la Unidad Educativa Rocafuerte, es necesario utilizar un LMS (Sistema de Gestión de Aprendizaje) ya que es un sistema completo a comparación con otros como los CMS (Sistemas de Gestión de contenido) o las herramientas que son desarrolladas con funciones específicas.

Las herramientas e-learning que se pueden aplicar en el contexto estudiado deben cumplir con una serie de requerimientos para cumplir con las necesidades de los estudiantes y maestros. Se requiere una herramienta que sea sencilla, fácil de usar, con interfaz amigable para el usuario, con un panel de administración y que se permita asignar diferentes permisos a los usuarios. A continuación, se muestra en la siguiente tabla las principales ventajas y desventajas que tiene la educación virtual frente a la educación tradicional.

Tabla 3: Ventajas y Desventajas de la Educación Virtual y la Educación Tradicional

Aspectos	Educación virtual	Educación Tradicional
Espacios	No requiere espacios físicos para adquirir conocimientos	Requiere espacios físicos

Aprendizaje	Los estudiantes desarrollan el autoaprendizaje	Los estudiantes aprenden del maestro
Horarios	No existe horario alguno	Existen horarios establecidos para la asistencia al aula
Materiales	Resulta económico en tiempo y dinero si el estudiante cuenta con lo principal (Dispositivo con acceso a Internet)	Se utilizan muchos materiales para el desarrollo de las actividades: libros, cuadernos, bolígrafos, etc.
Contenido	Flexible	No flexible

Elaborado por: Autor

En la tabla anterior se muestra una serie de características en donde la educación virtual predomina la cantidad de ventajas frente a la tradicional, los estudiantes tendrán a disposición en cualquier lugar los recursos de apoyo que les brinde el maestro siempre y cuando el usuario de la herramienta tenga acceso a internet.

Para alcanzar el máximo provecho a las herramientas e-learning se debe estudiar a fondo todas las funcionalidades con las que cuenta, el principal ente capacitado en una institución debe ser el Administrador de aplicaciones de la institución.

4.1. Título

Chamilo como complemento para el proceso enseñanza - aprendizaje en la materia de Fundamentos de Programación para el Primero de bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Rocafuerte.

4.2. Descripción

Para brindar el apoyo académico en la Unidad Educativa Fiscomisional Rocafuerte, se plantea el uso de Chamilo como herramienta de complemento académico, porque incorpora una serie de funcionalidades esenciales para el desarrollo estudiantil. A diferencia de otras herramientas del mismo tipo, Chamilo es mucho más sencillo en cuanto al diseño, contiene las herramientas necesarias a simple vista, sin necesidad de enredarse entre tantas opciones como en el caso de Moodle, los recursos educativos se organizan por tipos, lo cual resulta muy fácil de encontrar.

Además de tener un sistema de mensajes de texto incorporado como Moodle, A-tutor, Claroline o Dokeos, Chamilo tiene el servicio de videoconferencia sin necesidad de instalar algún complemento adicional. La pestaña de Red Social también es muy dinámica a comparación con las anteriores, obteniendo así una comunicación fluida entre alumnos y profesores.

Chamilo, usa pocos recursos de red, por lo que la velocidad de carga es mayor a otras herramientas como Moodle o ATutor, la rapidez y accesibilidad son las características más exigidas por los usuarios en los sistemas de forma general, Chamilo cumple ambas, siendo esta herramienta la mejor opción para la Unidad Educativa Rocafuerte.

4.3. Diseño

La herramienta e-learning Chamilo se caracteriza principalmente por su sencillez y rapidez de carga al ocupar pocos recursos. La interfaz de la herramienta Chamilo es limpia, contiene las opciones necesarias para que los usuarios no se confundan entre tantas opciones, teniendo dos tipos de vistas: de escritorio y móvil.

4.3.1.Vista principal dispositivos Móviles

La herramienta Chamilo, está optimizada para dispositivos móviles, en la actualidad, la mayoría de las personas realizan actividades por medio de un celular o una Tablet, gracias al Sistema propuesto es posible interactuar con el sitio desde cualquier lugar, el único requisito es contar con acceso a internet.

4.3.3. Usuario Administrador

El usuario administrador es el que tiene todos los privilegios del sistema, puede agregar y modificar usuarios, modificar las opciones del sitio, a diferencia de los otros usuarios, en cuanto a las vistas, éste usuario tiene habilitado el panel de administración donde se puede acceder a todas las opciones de configuración.

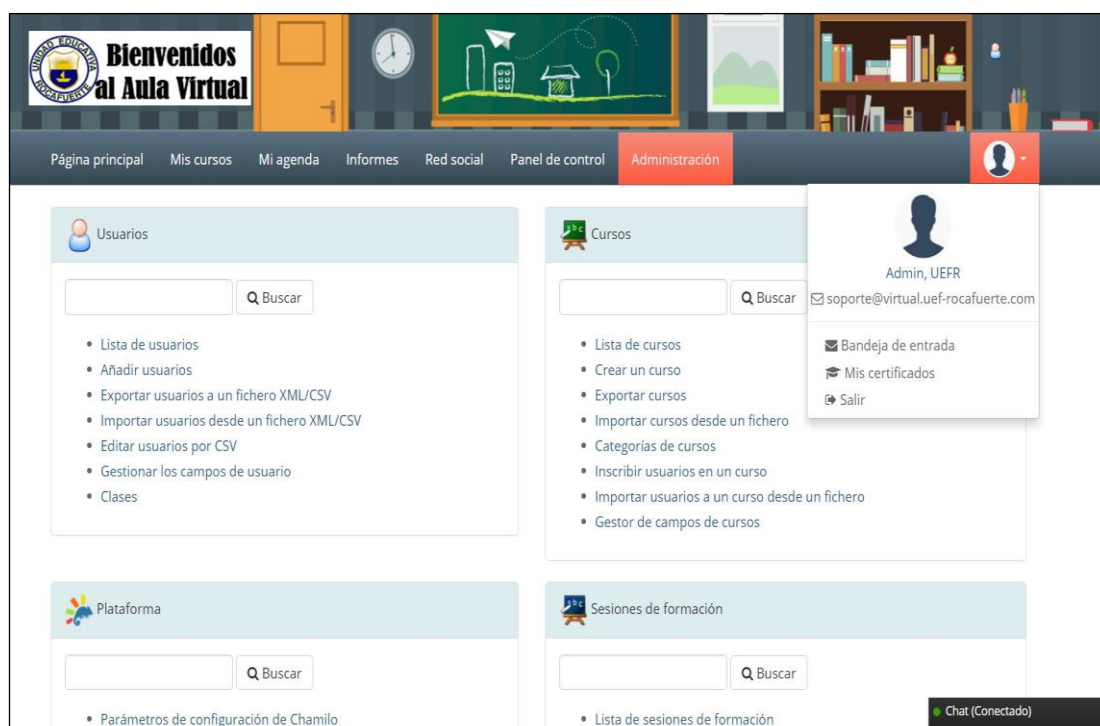


Gráfico 17: Herramientas del Usuario Administrador

Para el usuario administrador, se puede programar el servicio de correos electrónicos automáticos en caso de querer contactar al mismo para algún soporte; de la misma forma, para enviar algún mensaje al momento de registrarse a la plataforma, o en caso de pérdida de contraseñas, como se ve a continuación, éste es el formato de un correo programado al momento de registrarse en la plataforma.

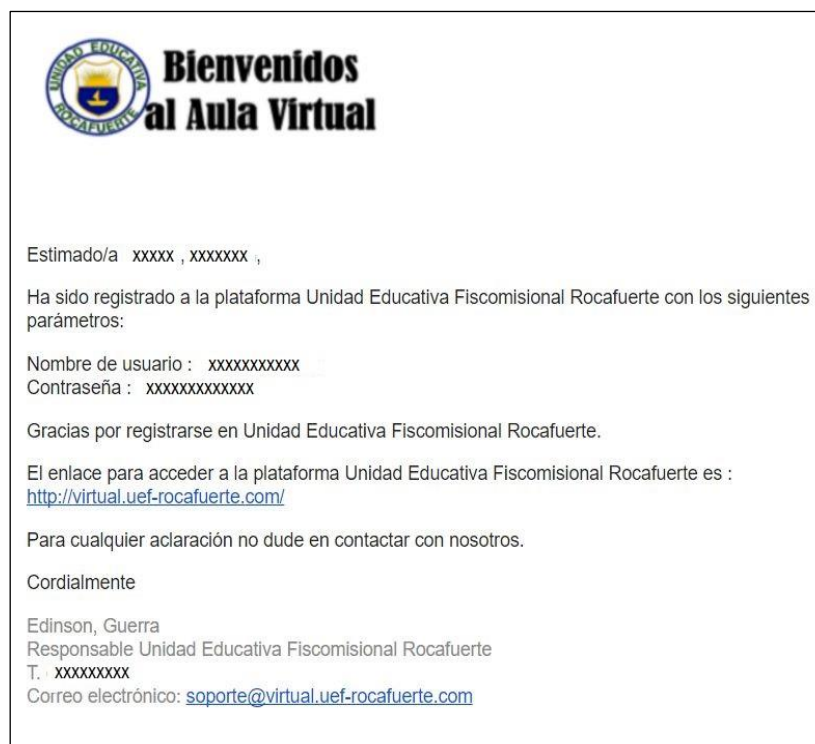


Gráfico 18: Formato de Correo Programado

El usuario administrador tiene el privilegio de gestionar cursos, incluyendo la creación de los mismos, para crear un curso, es necesario llenar los campos de registro que se encuentran marcados con un asterisco (*), y seleccionar la opción crear curso, como se ve a continuación:

Crear un curso

* **Nombre del curso** Fundamentos de Programacion I - 1ro A
 Por ej: *Gestión de la innovación*

≡ Parámetros avanzados

Categoría del curso Elegir una opción

Código del curso FDP1A
 Solo letras (a-z) y números (0-9)

Idioma Español

☐ Incluir contenidos de ejemplo

Plantilla de curso Elegir una opción
 Elegir un curso como plantilla para este nuevo curso

+ Crear curso

* Contenido obligatorio

Gráfico 19: Creación de Cursos Online

Una vez creado un curso desde el usuario administrador, el mismo puede modificar el contenido de cada curso como si fuese un profesor, esta opción se da porque un administrador puede también serlo, si no es el caso, el administrador debe matricular un usuario con el rol de profesor.



Gráfico 20: Modificación de Contenidos dentro de un Curso online

4.3.4. Usuario profesor

El usuario profesor tiene privilegios menores al de un administrador, sin embargo, tiene habilitadas las opciones que le competen al mismo, como son la creación de cursos, manipular la configuración de los mismos, agregar usuarios estudiantes a ellos, entre otros. Como se ve a continuación la vista del mismo varía con respecto a la del administrador, en el usuario profesor solo se puede gestionar los cursos, mientras que en el administrador se puede administrar todo el sitio. Este usuario también tiene activada

la función del chat y red social como todos, para facilitar la comunicación entre estudiantes, maestros y administradores.

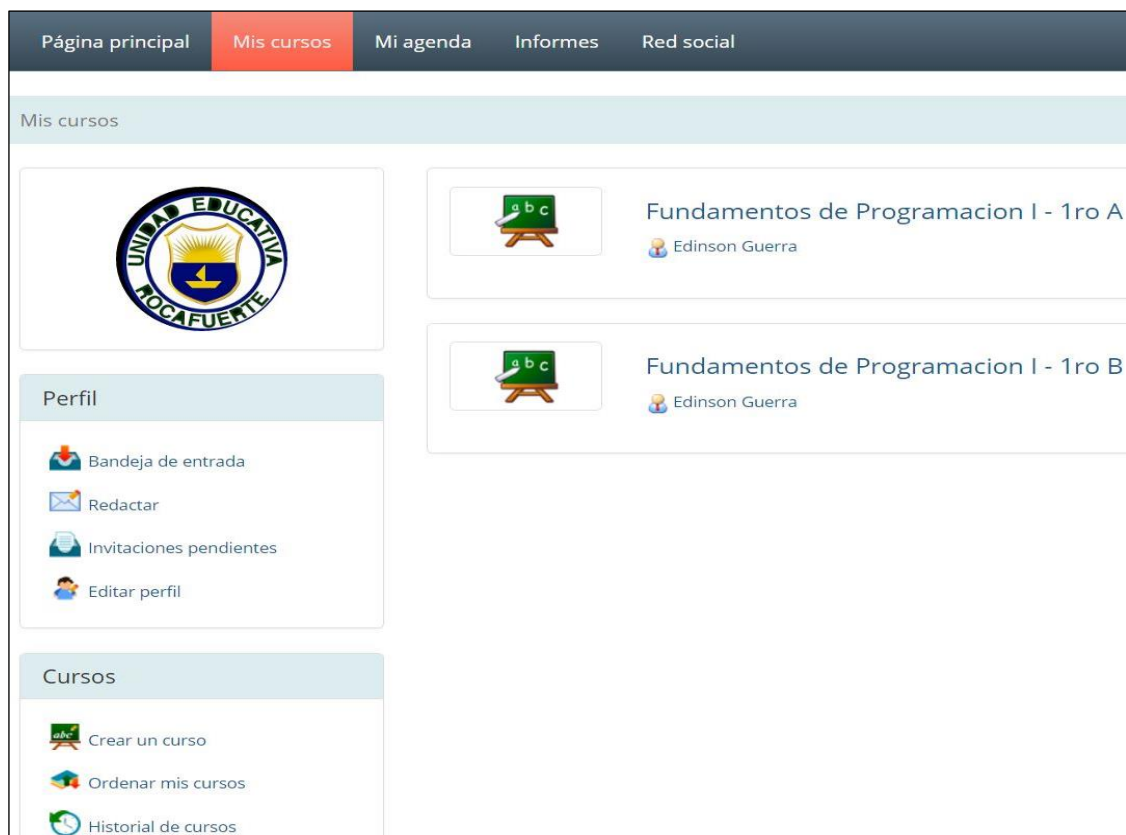


Gráfico 21: Herramientas del Usuario Profesor

Como se mencionó, el usuario profesor administra los cursos creados por el mismo o por un administrador, una vez creado el curso, el profesor puede crear actividades en él, como compartir archivos de apoyo para los estudiantes.

La sección documentos, se encuentra en cada curso por defecto; en ella se puede compartir cualquier recurso que sirva de apoyo para los estudiantes, en el caso de Fundamentos de Programación se puede compartir manuales de ayuda, tutoriales, explicaciones paso a paso, ejercicios de ejemplo, entre otros. Como se observa a continuación, se puede crear subcarpetas en la carpeta documentos para organizar mejor los mismos.

Fundamentos de Programacion I - 1ro A / Documentos / Crear una carpeta Cambiar a "Vista de estudiante"

Crear una carpeta

* **Nombre de la nueva carpeta**

* Contenido obligatorio

Carpeta actual

Tipo	Nombre ↓	Tamaño	Fecha	Acciones
	Carpetas de los usuarios	0B	hace menos de 1 minuto 2017-02-08 22:33:32	
	Historial de conversaciones en el chat	0B	hace 8 minutos 2017-02-08 22:25:36	

Gráfico 22: Organización de Documentos en Carpetas

Para agregar un documento, primero se carga en el servidor y luego se lo selecciona, como se muestra a continuación:

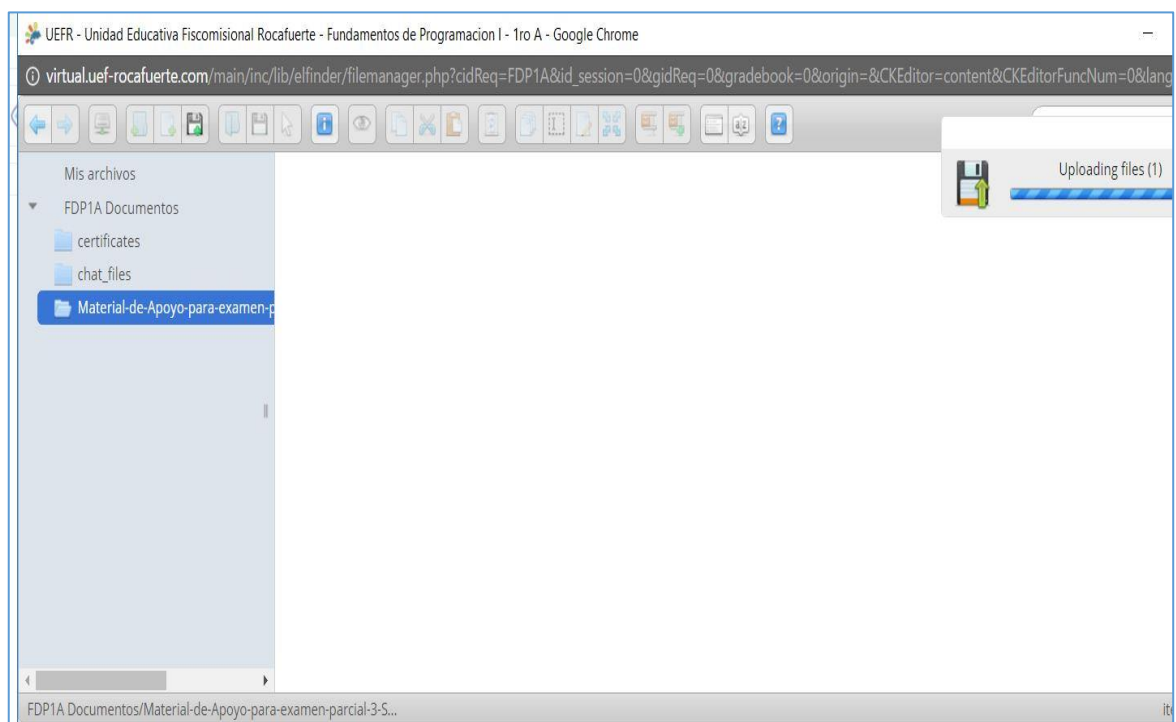


Gráfico 23: Documentos cargados desde el servidor

4.3.5. Usuario Estudiante

El usuario estudiante solo tendrá habilitado el sistema para acceder a los recursos que comparte el profesor. En la página inicial durante el primer inicio de sesión se puede observar un mensaje de bienvenida al sistema, dicho mensaje se puede modificar a través del usuario administrador. Como los usuarios anteriores, éste también tiene la opción de la red social habilitada, por lo que todos los usuarios pueden compartir ideas a través de la misma, como las publicaciones de Facebook o aplicaciones similares.

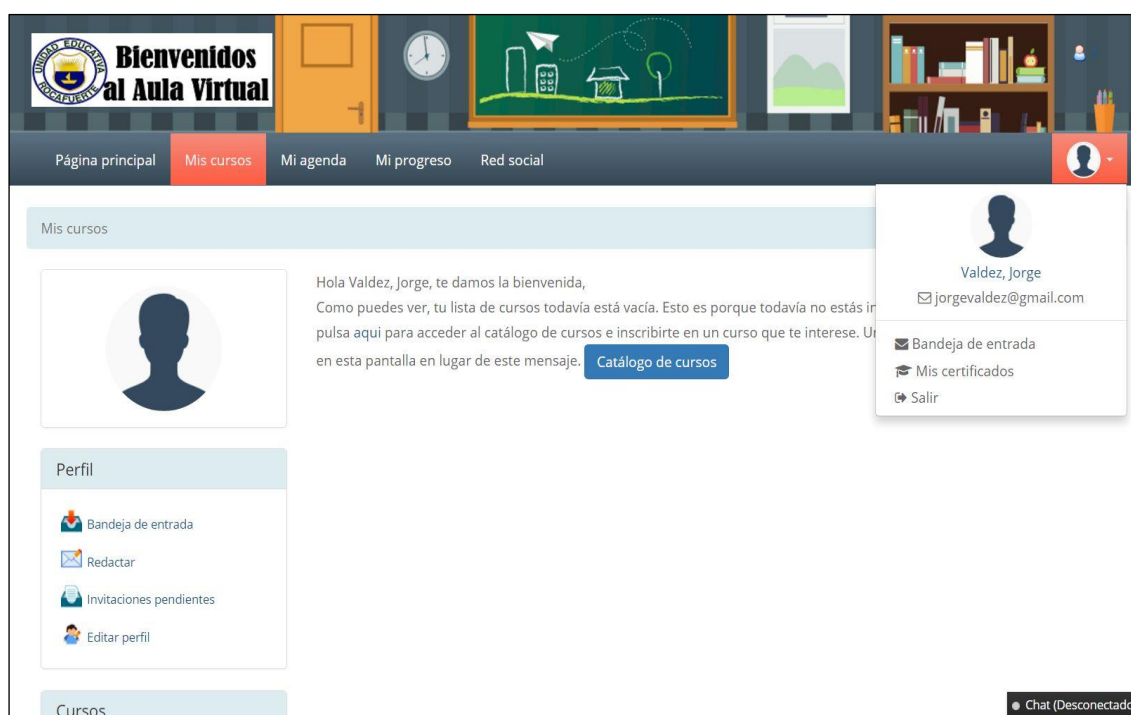


Gráfico 24: Herramientas del Usuario Estudiante

Los usuarios estudiantes, pueden observar los cursos disponibles en el aula virtual de la institución, como se ve a continuación, el usuario de prueba puede acceder a cualquier curso si lo desea, simplemente debe esperar el mensaje de confirmación de acceso al curso por parte del usuario profesor o administrador.

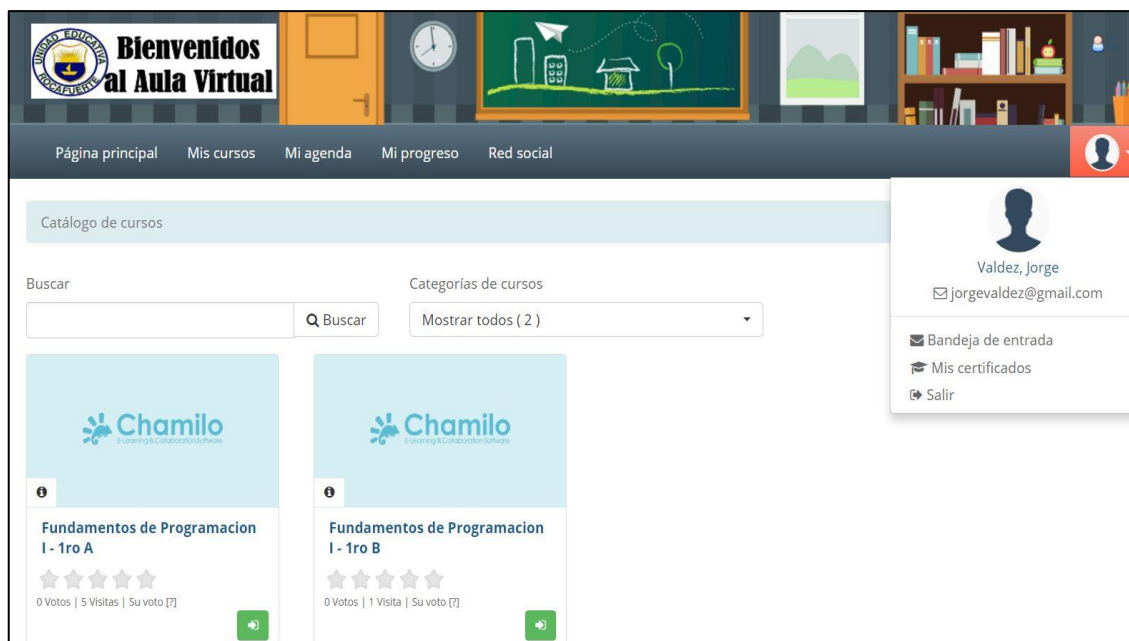


Gráfico 25: Acceso a los cursos online por parte de los estudiantes

El usuario estudiante puede acceder al material de apoyo compartido por el docente encargado, basta con dirigirse a la sección de documentos del curso.

Tipo	Nombre ↓
	Unidad 1: Algoritmos y programas
	Unidad 2: Conceptos básicos de metodología de la programación
	Unidad 3: C, un lenguaje estructurado. El compilador
	Unidad 4: Comenzando a programar
	Unidad 5: Estructuras estáticas
	Unidad 6: Estructuras externas
	Unidad 7: Estructuras dinámicas
	Unidad 8: Programación avanzada
	Unidad 9: Adaptación y/o creación de aplicaciones y/o funciones sencillas para el sistema

Gráfico 26: Unidades de trabajo visibles para estudiantes

5. Conclusiones

- ✓ Los resultados de la investigación realizada en la Unidad Educativa Fiscomisional Rocafuerte (UEFR), concluyen que es necesaria una herramienta e-learning para el apoyo al proceso enseñanza - aprendizaje, ya que es difícil compartir material de apoyo a los estudiantes, principalmente, el que es de mejor entendimiento, como son los medios audiovisuales, también para comunicarse con ellos de forma fácil y sencilla.
- ✓ Luego de analizar las diferentes herramientas e-learning que existen en la actualidad, comparar las principales ventajas y desventajas de las mismas, se ha seleccionado una herramienta tipo Sistemas de Gestión de aprendizaje o LMS, ya que en este tipo de aplicaciones se pueden realizar múltiples actividades, no solamente para compartir archivos entre usuarios, también, el envío y recepción de tareas, comunicación constante entre usuarios del mismo sistema, entre otros. Para minimizar costos, se propuso el LMS Chamilo, el cual es de Software libre y se ajusta a la realidad de la UEFR, en cuanto a velocidad, accesibilidad y facilidad de uso, también, es un sistema fácil de implementar de forma que no sea impedimento alguno para la utilización a futuro.
- ✓ Una vez definida la herramienta propuesta, se realizó el diseño de lo que podrá ser el sistema ya implementado, con los respectivos logos y presentación que identifican a la UEFR como una institución con visión de futuro, al estar a la par de instituciones educativas de otras ciudades.

6. Recomendaciones

- ✓ Designar a un responsable administrador de la herramienta, el cual brinde soporte a usuarios cada que lo necesiten, el mismo, debe estar totalmente capacitado en cuanto al uso e implementación de la misma para que sea capaz de solucionar algún desperfecto, sin necesidad de solicitar ayuda externa.
- ✓ Realizar capacitaciones constantes al área académica de la institución sobre el uso de la herramienta seleccionada principalmente a docentes, que son quienes orientan a los estudiantes al uso de herramientas tecnológicas de este tipo, si los docentes descubren el verdadero potencial del sistema propuesto, se darán cuenta que les facilitará el desarrollo de las actividades escolares que realiza cotidianamente.
- ✓ Mantener el sitio de la herramienta actualizado, con novedades de interés para la comunidad educativa y modificación de la apariencia del mismo cada cierto período, para dinamizar el uso de la misma. Fomentar el uso de las herramientas tecnológicas en la educación para todos los niveles y las especialidades con las que cuenta la institución, así mismo fortalecer la institución en infraestructura tecnológica para que cubra la demanda de los estudiantes con los que cuenta.

7. Referencias

- Accogli, J. (2015). Ventajas del e-Learning. www.e-ntelequia.com, 1-5. Recuperado de http://www.mental-gym.com/Docs/ARTICULO_80.pdf
- Ardila Muñoz, J. Y., & Ruiz Cañadulce, E. M. (2015). Tres dimensiones para la evaluación de sistemas de gestión de aprendizaje (LMS). Barranquilla: Zona Próxima. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/853/85339658006.pdf>
- Asenjo, L., & Pérez, H. (2015). Elección de una plataforma de Teleeducación. Caso particular: Plataformas gratuitas. Tecnología Educativa. Obtenido de <http://www.it.uc3m.es/rueda/lscf/trabajos/Curso03-04/9.pdf>
- ATutor. (2017). ATutor. Recuperado el 08 de Enero de 2017, de <http://www.atutor.ca/atutor/index.php>
- Aula Diez. (2009). Definición de e-learning. Obtenido de Aula Diez: <http://www.auladiez.com/didactica/e-learning-01.html>
- Azcorra, A. y. (2001). Informe sobre el estado de a teleeducación en España.
- Barajas, f., & Álvarez, c. (enero de 2013). Uso de Facebook como herramienta en la enseñanza del área de naturales en el grado undécimo de educación media vocacional. Obtenido de: <http://www.redalyc.org/pdf/368/36825582012.pdf>
- Blackbox Ecuador. (2015). Plataformas e-learning. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Cabañas, J., & Ojeda, J. (2014). Aulas virtuales como herramientas de apoyo en la educación en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Sistemas de Biblioteca. Obtenido de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/Tesis/Ingenie/Caba%C3%B1as_V_J/cap1.htm
- Cabero, J. (Abril de 2006). Bases pedagógicas del e-learning. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, III (1). ISSN: 1698-580X
- Carletto, J., & Savini, C. (2011). Claroline, una herramienta libre como apoyo a la docencia presencial. . Universidad Nacional de San Luis. Obtenido de <http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32063138/ponencia12.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1486642726&Signature=oT%2FPjoU7tvo8k8NNJhG29eso8dw%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DClaroline.pdf>

- Castro, S., Guzmán, B., & Casado, D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Caracas: Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Cebrián, M. (2011). Enseñanza Virtual para la Innovación Universitaria. Obtenido de http://www.claroline.net/images/stories/Documentation/claroline_manual_v18_ES.pdf
- Cevallos, K. A. (2013). Diseño de un prototipo del portafolio electrónico docente (e-portafolio) aplicado a las carreras de ingeniería civil e ingeniería informática de la Universidad Central del Ecuador. Universidad Central del Ecuador.
- Chamilo E-Learning& Collaboration Software. (2010). Chamilo.
- Chikhani, A., & Altadonna, M. (Junio de 2006). Un modelo de Plataforma Tecnológica de Información para Educación a Distancia (Instituto Nacional de Capacitación educativa - INCE). Fourth LACCEI International Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCET'2006) "Breaking Frontiers and Barriers in Engineering: Education, Research and Practice", 21-23. Recuperado el 08 de 02 de 2017, de http://laccei.org/LACCEI2006-PuertoRico/Papers%20-pdf/TS140_Chikhani.pdf
- Clarenc, C. A., & S. M. Castro, C. L. (2013). Analizamos 19 plataformas de eLearning: Investigación colaborativa sobre LMS. Grupo GEIPITE, Congreso Virtual Mundial de e-Learning. . Obtenido de <http://www.cooperacionib.org/191191138-Analizamos-19-plataformas-de-eLearning-primer-investigacion-academica-colaborativa-mundial.pdf>
- Claroline. (2017). Claroline.net. Obtenido de <http://www.claroline.net/logiciel.html>
- Cuzme, s. (2012). El aula virtual como recurso complementario a la enseñanza. Quito
- Dokeos. (2017). Dokeos eLearning made easy. Obtenido de <http://www.dokeos.com/production/>
- Encinas, M. A. (Abril de 2010). Manual de Usuario ATutor 1.6.2. Unidad de Coordinación Coordinación del Nodo Nacional Nacional de GBIF en España. Recuperado el 08 de Enero de 2017, de http://www.atutor.ca/atutor/docs/Manual_ATutor_v1.1_ES.pdf
- Estrada, R., Zaldívar, A., & Peraza, J. (2007). Análisis comparativo de las plataformas educativas virtuales Moodle y Dokeos. Revista Iberoamericana para la

- Investigación y el Desarrollo Educativo. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/236855813_Analisis_Comparativo_de_las_Plataformas_Educativas_Virtuales_Moodle_y_Dokeos
- Fernández, A., & Rivero, M. (Diciembre de 2014). Las plataformas de aprendizajes, una alternativa a tener en cuenta en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica*, VI(2). doi:1684-1859
- Gonzales, M. E., Bernabé, M. Á., Arcens, F., & Sánchez, J. (2008). Las Infraestructura de Datos Espaciales como recurso educativo para el profesorado de la Educación Secundaria Obligatoria. Una propuesta innovativa de formación e-learning. *Laboratorio de Tecnologías de la Información Geográfica (LatinGEO)*. Recuperado el 2017, de http://oa.upm.es/3600/1/INVE_MEM_2008_56074.pdf
- Guirao, L. (27 de Septiembre de 2013). Chamilo LMS, accesibilidad en la formación. *Accesibilidad Universal*. Recuperado el Enero de 2017, de <http://periodico.laciudadaccesible.com/portada/opinion-la-ciudad-accesible/item/4496-chamilo-lms-accesibilidad-en-la-formacion>
- Hernández ramos, j. P., Martínez abad, f., & torrecilla Sánchez, e. M. (2014). Valoración de la wiki como recurso educativo en e-learning. Sevilla: pixel-bit. *Revista de medios y educación*.
- Martínez, G. (Febrero de 2014). Tomografía del e-learning en Ecuador. Obtenido de Centro de Educación Continua- Escuela Politécnica Nacional de Ecuador. Obtenido de <http://www.americlearningmedia.com/edicion-027/312-indicadores/5010-elearning-ecuador>
- Martínez, V., Solano, A., & Zaragoza, R. (2015). Claroline. *ECOESAD*, 222-236.
- Mendizábal, M., & Valenzuela, R. (2015). Plataformas libres para educación mediana por las TIC. *ECOESAD*, 116-117. doi:978-607-02-7578-4
- Mercado, h. (2014). La red social Facebook como recurso educativo complementario al aprendizaje de las habilidades orales del inglés en estudiantes de quinto año de educación secundaria de una institución educativa pública de lima metropolitana. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Ministerio de Educación de Ecuador. (2011). Ley Orgánica de Educación Intercultural. Obtenido de

- <http://www.evaluacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2015/06/Anexo-b.LOEI.pdf>
- Ministerio de Educación Ecuador. (2016). Ministerio de educación. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/mineduc-me-2016-00081-a.pdf>
- Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la información. (2014). Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la información. Obtenido de <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/ecuador-sigue-escalando-posiciones-en-indice-de-reduccion-de-brecha-digital-y-uso-de-las-tic/>
- Mojarro, Á., Rodrigo, D., & Etchegaray Centeno, M. C. (2015). Educación personalizada a través de e-Learning. Obtenido de ALTERIDAD. Revista de Educación: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467746088003>
- Moodle. (2017). Moodle. Obtenido de https://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle
- Pastor, R., Morales, R., Ros, S., & Hernández, R. (2015). aLF/.LRN. ECOSAD, 171-204. Obtenido de <http://web.cuaed.unam.mx/wp-content/uploads/2016/01/PDF/plataformas-libres.pdf>
- PDOT-Rioverde. (2015). Plan de Ordenamiento Territorial y Ecológico del Cantón Rioverde-Esmeraldas. Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Rioverde. Obtenido de http://www.rioverde.gob.ec/images/PDYOT_RIOVERDE_2015-2019.pdf
- Pérez, C. (2005). Ambientes Colaborativos Virtuales y sus ventajas. LinuxFocus article number, 312, 3.
- Pineda, P., & Castañeda, A. (Diciembre de 2013). Los LMS como herramienta colaborativa en educación. Un análisis comparativo de las grandes plataformas a nivel mundial. Actas – V Congreso Internacional Latina de Comunicación. doi:13: 978-84-15698-29-6
- Quezada, J. (Enero de 2015). Aplicación de la plataforma educativa Dokeos para el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales del octavo año de educación básica de la Unidad Educativa Eugenio Espejo de Santo Domingo de los Tsáchilas del año 2013. Obtenido de https://issuu.com/pucesd/docs/tesis_julia_quezada

- Ralón, L., Vieta, M., & Vásquez de Prada, M. L. (2004). De formación en línea: acerca de las desventajas de la educación virtual. Huelva: Comunicar.
- Reyes, M. (2010). Moodle, una plataforma formativa con gran proyección en los nuevos modelos de enseñanza.
- Rodenes, M., Salvador, R., & Moncaleano, G. (2013). E-learning: características y evaluación. Ensayos De Economía (43), 143-159. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf>
- Romel, E. (2014). Implementación y USO de la Plataforma de Enseñanza Virtual Chamilo. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=KIKRDAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Chamilo&hl=es-419&sa=X&redir_esc=yNo.v=onepage&q=Chamilo&f=false
- Sakai. (2017). Features of Sakai. Obtenido de <https://www.sakaiproject.org/features>
- Sánchez, J. (Enero de 2009). Plataformas de enseñanza virtual para entornos educativos. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación(34), 217-233. doi:1133-8482
- Sánchez, J. G. (7 de Enero de 2016). moodle.org. Obtenido de <https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=325595>
- Sánchez, M. (2009). Hekademus. Revista Científica de la FIEE., 02, 38-45. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=6gC5PJJa7ISQC&sitesec=buy&source=gbp_buy_r
- Sotelo, F., Ordóñez, A., & Solarte, M. F. (24 de Agosto de 2015). Marco de referencia para la integración de recursos web como servicios de e-learning en .LRN. Revista Tecnura, XIX(46), 79-91. doi:10.14483/udistrital.jour.tecnura.2015.4.a06
- Sotelo, F., & Solarte, M. F. (2014). Incorporación de recursos web como servicios de e-learning al sistema de gestión de aprendizaje. LRN: una revisión. Tecnura, XVIII(39). doi:0123-921X
- Universidad Santiago de Cali . (s.f.). Plataforma de Aprendizaje Virtual - Internet . Obtenido de <http://repositorio.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/1370/1/2005-04-02494Dokeos.pdf>

- Valenzuela, J., & Canales, E. A. (2015). Sakai. ECOESAD, 63-80. Obtenido de <http://web.cuaed.unam.mx/wp-content/uploads/2016/01/PDF/plataformas-libres.pdf>
- Vintimilla, E. (2015). Entornos Virtuales de aprendizaje para la formación continua de los estudiantes de educación básica, superior y bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Mensajeros de la Paz: Implementación y Evaluación de la Plataforma. Ecuador. Recuperado el Enero de 2017, de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21673/1/tesis.pdf>
- Zárate, J. (2016). Implementación de una plataforma e-learning que sirva de apoyo para la escuela de formación política y ciudadana de la secretaria nacional de gestión de la política. Recuperado el 08 de 02 de 2017, de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/11705No.sthash.wxqaxnak.dpuf>

8. Anexos

Anexo 1: Solicitud para realizar el estudio de caso

Rocafuerte, 01 de agosto de 2016.

Lcdo.

José Canchingre Casierra

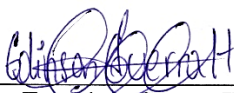
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL ROCAFUERTE

De mis consideraciones;

Por medio del presente, yo, Edinson Francisco Guerra Hidalgo, estudiante de la Carrera de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE), con cédula de identidad número 100417210. Solicito a usted me permita llevar a cabo el estudio de caso con el título: **“ANÁLISIS DE HERRAMIENTAS E-LEARNING PARA EL APOYO AL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA MATERIA DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN PARA EL PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL ROCAFUERTE (UEFR)”** en la Unidad Educativa que usted representa, teniendo como fecha de inicio el 01 de septiembre de 2016 hasta el 30 de enero del 2017.

Aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente.



Edinson Francisco Guerra Hidalgo
CI: 1004137210

Anexo 2: Aprobación para realizar el estudio de caso



UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL ROCAFUERTE.

ROCAFUERTE- RIOVERDE – ESMERALDAS

TELEF. 2 740 148

colegio_22rocafuerte@hotmail.com

Rocafuerte, 03 de agosto de 2016.

CARTA DE ACEPTACIÓN.

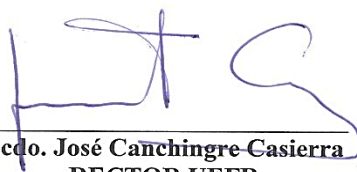
Sr. Edinson Guerra Hidalgo
ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS.

Presente. -

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con la finalidad de hacer de su conocimiento que ha sido admitido para realizar su estudio de caso con el título: **“ANÁLISIS DE HERRAMIENTAS E-LEARNING PARA EL APOYO AL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA MATERIA DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN PARA EL PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL ROCAFUERTE (UEFR)”** en la Unidad Educativa Fiscomisional Rocafuerte, teniendo como fecha de inicio el 01 de septiembre de 2016 hasta el 30 de enero del 2017.

Sin más por el momento, le deseo éxitos en su investigación.

Atentamente.



Lcdo. José Canchingre Casierra
RECTOR UEFR



Anexo 3: Rendimiento académico parcial 1 del primer quimestre



UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL
"ROCAFUERTE".
 ROCAFUERTE – RIOVERDE – ESMERALDAS.
 TELF: 2 740 147 – 2 740 148

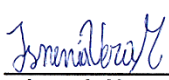
RENDIMIENTO ACADÉMICO

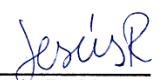
PARCIAL: 1. QUIMESTRE: 1- 2016
 ASIGNATURA: Fundamentos de Programación I. PROFESOR: Ismenia Vera
 CURSO: 1° AA.SS – "A".

Nº	Nombres	Total Parcial	Cualitativo
1	Arboleda Sandoval Monserrath	8,7	AAR
2	Bone Angulo Elian	5,9	PAAR
3	Bone Gonzalez Andy	7,2	AAR
4	Bone Hurtado Exon	5,92	PAAR
5	Bravo Zambrano Ericka	7,64	AAR
6	Caicedo Mosquera Johao	5,54	PAAR
7	Cortez Batioja Johny	2,36	NAAR
8	Cortez Quiñonez Klara	7,48	AAR
9	Escobar Chila Ariana	4,36	PAAR
10	Escobar Gongora Tamara	7,16	AAR
11	Escobar Ortiz Elian	8,8	AAR
12	Escobar Rodriguez Andrea	5,29	PAAR
13	España Lañon Shirley	7,06	AAR
14	Gongora Echeverria Efrain	5,6	PAAR

15	Hurtado Quintero Franklin	8,1	AAR
16	Jimenez Cheme Danya	8,4	AAR
17	Jimenez Gamez Eddy	6,72	PAAR
18	Jimenez Landazuri Marealex	8,35	AAR
19	Llerena Valenzuela John	8,92	AAR
20	Lloor Mendoza Jefferon	8,76	AAR
21	Midero Quiñonez Bryan	2,24	NAAR
22	Olmedo Perlaza Fausto	8,16	AAR
23	Saavedra Marquez Alys	6,56	PAAR
24	Saldarriaga Manuel	6,36	PAAR
25	Sandoval Gongora Mardela	6,64	PAAR
26	Simisterra Zapata Ariel	2	NAAR
27	Solis Cuero Lixon	5	PAAR
28	Tello España Milen	6,8	PAAR
29	Velasquez Gonzalez Luis	2,24	NAAR
30	Velez Mendoza Pedro	5,12	PAAR
31	Zambrano Colobon Deiton	8,5	AAR
32	Zambrano Solorzano Alvaro	7,76	AAR
33	Zamora Intriago Wilter	7,98	AAR

Promedio del curso: 6.47
 Total DAR: 0
 Total AAR: 16
 Total PAAR: 13
 Total NAAR: 4


Ismenia Vera
PROFESOR


Jesús Rodríguez.
TUTOR



UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL
"ROCAFUERTE".
 ROCAFUERTE – RIOVERDE – ESMERALDAS.
 TELF: 2 740 147 – 2 740 148

RENDIMIENTO ACADÉMICO

PARCIAL: 1. QUIMESTRE: 1- 2016
 ASIGNATURA: Fundamentos de Programación I. PROFESOR: Edinson Guerra Hidalgo
 CURSO: 1° AA.SS – "B".

Nº	Nombres	Total parcial	Cualitativo
1	Batioja Mina José	4,2	PAAR
2	Benitez Cuero Maria José	7,9	AAR
3	Burgos Bazaruto Junior	5,5	PAAR
4	Cambindo Perlaza Carlos	5,7	PAAR
5	Castillo Arevalo Jolao	5,4	PAAR
6	Castillo Bravo Marcus	6,5	PAAR
7	Cayaveral Orobio Suany	8,4	AAR
8	Chichande Palomino Anibal	2	NAAR
9	Colobon Obando Karla	2	NAAR
10	Erazo Leon José	5,6	PAAR
11	Flores Reyes Marlon	5,7	PAAR
12	Fuentes Rodriguez Maria	7,6	AAR
13	García Ayovi Yarixa	7,2	AAR
14	García Bone Richard	7	PAAR
15	Jimenez Colobon Elizabeth	5,9	PAAR

16	Jimenez Landazuri Sanily	8,1	AAR
17	Leon Zambrano Yulixa	8,1	AAR
18	Lopez Arambulo John	9,3	DAR
19	Mosquera Gonzalez Maria	7,4	AAR
20	Murillo Constantine Fabiola	6,9	PAAR
21	Neira Ontanera Joel	7,6	AAR
22	Orejuela Hurtado Anthony	4,5	PAAR
23	Patta Peña Melany	6,9	PAAR
24	Pinargote Aveiga Andy	5	PAAR
25	Preciado Tello Elian	2	NAAR
26	Ramirez Palma Keny	7,7	AAR
27	Solis Estupiñan Luis	5,4	PAAR
28	Valdez Llor Damaris	8,9	AAR
29	Valencia Cheme Nayeli	8,2	AAR
30	Vazquez Nazareno Daniel	8,8	AAR
31	Zatizabal España Fernanda	8,1	AAR
32	Zatizabal Marquez Lesly	8,9	AAR
33	Zuñiga Ortiz Edú	3,9	NAAR

Promedio del curso: 6.4
 Total DAR: 1
 Total AAR: 14
 Total PAAR: 14
 Total NAAR: 4


Edinson Guerra.
PROFESOR


Carlos Godoy
TUTOR

Anexo 4: Rendimiento académico parcial 1 del segundo quimestre



UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL
"ROCAFUERTE"
 ROCAFUERTE – RIOVERDE – ESMERALDAS.
 TELF: 2 740 147 – 2 740 148

RENDIMIENTO ACADÉMICO

PARCIAL: 1.
 ASIGNATURA: Fundamentos de Programación I.
 CURSO: 1° AA.SS – "A".

QUIMESTRE: 2- 2016
 PROFESOR: Ismenia Vera

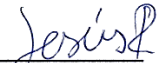
Nº	Nombres	Total parcial	Cualitativo
1	Arboleda Sandoval Monserrath	9.2	DAR
2	Bone Angulo Elian	4.8	PAAR
3	Bone Gonzalez Andy	5.48	PAAR
4	Bone Hurtado Exon	6.36	PAAR
5	Bravo Zambrano Ericka	5.4	PAAR
6	Caicedo Mosquera Johao	7.52	AAR
7	Cortez Quifonez Kiara	5	PAAR
8	Escobar Chila Ariana	6.84	PAAR
9	Escobar Gongora Tamara	7.8	AAR
10	Escobar Ortiz Elian	8.16	AAR
11	Escobar Rodriguez Andrea	4.56	PAAR
12	España Lañon Shirley	7.04	AAR
13	Gongora Echeverria Efrain	7.28	AAR

14	Hurtado Quintero Franklin	7.68	AAR
15	Jimenez Cheme Danya	7.96	AAR
16	Jimenez Gamez Eddy	7.08	AAR
17	Jimenez Landazuri Marealex	7.88	AAR
18	Llerena Valenzuela John	8.6	AAR
19	Loor Mendoza Jefferon	9.32	DAR
20	Midero Quifonez Bryan	7.08	AAR
21	Midero Solis Nirma Paulette	8.44	AAR
22	Olmedo Perlaza Fausto	7.64	AAR
23	Saavedra Marquez Alys	7.16	AAR
24	Saldarriaga Manuel	6.44	PAAR
25	Sandoval Gongora Mardela	6.2	PAAR
26	Solis Cuero Lixon	7.32	AAR
27	Tello España Milen	7.8	AAR
28	Velasquez Gonzalez Luis	7.04	AAR
29	Velez Mendoza Pedro	5.76	PAAR
30	Zambrano Colobon Delton	7.6	AAR
31	Zambrano Solorzano Alvaro	9.36	DAR
32	Zamora Intrigao Wilter	7.24	AAR

Promedio del curso: 7.01

TOTAL PAAR 10
 TOTAL DAR 3
 TOTAL AAR 19
 TOTAL NAAR 0


Ismenia Vera.
PROFESOR


Jesús Rodríguez
TUTOR



UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL
"ROCAFUERTE"
 ROCAFUERTE – RIOVERDE – ESMERALDAS.
 TELF: 2 740 147 – 2 740 148

RENDIMIENTO ACADÉMICO

PARCIAL: 1.
 ASIGNATURA: Fundamentos de Programación I.
 CURSO: 1° AA.SS – "B".

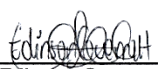
QUIMESTRE: 2- 2016
 PROFESOR: Edinson Guerra Hidalgo

Nº	Nombres	Total parcial	Cualitativo
1	Batioja Mina José	7.48	AAR
2	Benitez Cuero Maria José	8.44	AAR
3	Burgos Bazurto Junior	8.8	AAR
4	Cambindo Perlaza Carlos	8.44	AAR
5	Castillo Arevalo Jolao	9.2	DAR
6	Castillo Bravo Marcus	8.56	AAR
7	Cayaveral Orobio Suany	8.96	AAR
8	Chichande Palomino Anibal	7.6	AAR
9	Colobon Obando Karla	6.68	PAAR
10	Erazo Leon José	8.44	AAR
11	Flores Reyes Marlon	8.24	AAR
12	Fuentes Rodriguez Maria	8.6	AAR
13	García Ayovi Yarixa	8.04	AAR
14	García Bone Richard	8.4	AAR
15	Jimenez Colobon Elizabeth	8.44	AAR

16	Jimenez Landazuri Sanlly	8.44	AAR
17	Leon Zambrano Yulixa	8.72	AAR
18	Lopez Arambulo John	10	DAR
19	Mosquera Gonzalez Maria	8.52	AAR
20	Murillo Constantine Fabiola	8.6	AAR
21	Neira Ontanera Joel	7.88	AAR
22	Orejuela Hurtado Anthony	4.24	PAAR
23	Patta Peña Melany	6.68	PAAR
24	Pinargote Aveiga Andy	7.24	AAR
25	Preciado Tello Elian	6.64	PAAR
26	Ramirez Palma Keny	10	DAR
27	Solis Estupiñan Luis	8.48	AAR
28	Valdez Loor Damaris	8.8	AAR
29	Valencia Cheme Nayeli	7.92	AAR
30	Vazquez Nazareno Daniel	9.2	DAR
31	Zatizabal España Fernanda	8.72	AAR
32	Zatizabal Marquez Lesly	8.44	AAR
33	Zuñiga Ortiz Edú	8.6	AAR

Promedio del curso: 8.16

TOTAL PAAR 4
 TOTAL DAR 4
 TOTAL AAR 25
 TOTAL NAAR 0


Edinson Guerra.
PROFESOR


Carlos Godoy.
TUTOR

Anexo 5 :Unidades Educativas que utilizan herramientas e-learning en Ecuador

Algunas Unidades Educativas que utilizan Herramientas e-learning en Ecuador				
Institución	Ciudad	Tipo de Plataforma	Modalidad	URL
Saint Dominic School	Quito	Moodle	Presencial	http://secundaria.saintdominic.edu.ec/
Liceo Cristiano de Guayaquil	Guayaquil	Moodle	Presencial	http://www.liceocampusvirtual.net/moodle/login/index.php
La Asunción	Quito	Moodle	Presencial	http://www.laasuncion.edu.ec/colegio/moodle/
Letrot	Quito	Moodle	Presencial	http://aulavirtual.colegioletrot.edu.ec/moodle/
Albert Einstein	Quito	Moodle	Presencial	http://aulavirtual.einstein.k12.ec/
Stephen Hawking	Ambato	Moodle	Presencial	http://colstephenhawking.edu.ec/evaesh/
La Inmaculada	Ambato	Moodle	Presencial	http://eduvirtual.lainmaculada.edu.ec/
La Victoria	Ibarra	Moodle	Presencial	http://aulavirtual.lavictoria.edu.ec/moodle/
Daulis	Daule	Dokeos	Presencial	http://colegiodaulis.edu.ec/AulaVirtual/index.php
Insta	Quito	Moodle	Presencial	http://www.colegiomenorinsta.com/aula-virtual.html
Insutec	Quevedo	Moodle	Presencial	www.insutecquevedo.edu.ec/moodle/

Anexo 6 : Entrevista online al Señor Marco Torres representante del instituto INSTA.

**Marco Torres**
para mí 

5 feb. (hace 7 días)   

Contestando sus inquietudes:

¿Porqué decidieron implementar la plataforma en la institución?

La modalidad de estudios en la institución es presencial con apoyo virtual

¿Cómo ha sido la aceptación de la plataforma por parte del profesorado?

La mayor parte de profesores conocen de la plataforma desde que fueron estudiantes. Conocen de la modalidad de estudios de la institución y esas son las reglas del juego.

¿Cómo ha sido la aceptación de la plataforma por parte de los estudiantes?

Poco a poco van convenciéndose de la importancia del apoyo virtual mas aún cuando estamos dirigidos a un nicho de estudiantes que trabaja y quiere estudiar.

¿Desde cuando aplicaron la plataforma en la institución?

Desde el año pasado

¿Realizan talleres de capacitación para el uso de la plataforma?

Si

¿Considera que la plataforma ha tenido impacto positivo o negativo en la institución ? ¿Porqué?

Si hay impacto positivo porque hay agradecimientos palpables, especialmente de los alumnos.

Marco Torres
mtinsta@gmail.com
ESPE



 **Añadir a círcul...**

Información de contacto

Mensajes

Anexo 7 :Entrevista online a la Unidad Educativa Saint Dominic School

Re: New message via your website, from edinson.guerrah@gmail.com Recibidos x

 **SOPORTE TECNICO** 6 feb. (hace 6 días)   

para mí 

Buenos días. ¿Porqué decidieron implementar la plataforma en la institución? Decidimos implementarla ya que vimos que era una herramienta para lo que es refuerzo académico. ¿Cómo ha sido la aceptación de la plataforma por parte del profesorado? Por algunos muy aceptada pero hay otros maestros los cuales no han sido tan receptivos y más por que no son tan diestros en el uso de la tecnología entonces se resisten un poco pero igual tienen que hacerlo porque es parte de lo que el colegio ofrece. ¿Cómo ha sido la aceptación de la plataforma por parte de los estudiantes? Bueno los padres y estudiantes utilizan la plataforma de hecho los padres están pendientes de los mensajes que los maestros les envían por la plataforma y los estudiantes también la utilizan ya que muchos profesores les mandan ahí las indicaciones de deberes o trabajos o les toman pruebas on-line. ¿Desde cuando aplicaron la plataforma en la institución? Aproximadamente tenemos 3 años de estar usando la plataforma. ¿Realizan talleres de capacitación para el uso de la plataforma? A los profesores nuevos se les da una inducción cuando llegan. Al inicio del año se les hace un recuerdo de la utilización de la plataforma y si se les da la capacitación correspondiente. ¿Considera que la plataforma ha tenido impacto positivo o negativo en la institución? El impacto ha sido positivo ¿Porqué? Porque la comunidad Saint Dominic School se ha visto beneficiada ya se utiliza para lo que es refuerzo académico y es una herramienta fácil y muy útil para utilizar.

--

Atentamente,

Formamos Personas Nuevas para un Mundo Nuevo

Soporte Técnico
SAINT DOMINIC SCHOOL

César Dávila 10222 y Charles Darwin
La Armenia, Quito-Ecuador
Teléfono: 023959960 ext 107

www.saintdominic.edu.ec



Anexo 8: Encuesta a los Estudiantes

1. ¿Con qué frecuencia accede a Internet?
2. ¿Consideras que los laboratorios de la Institución Educativa se encuentran adecuados para la implementación de herramientas e-learning en la materia Fundamentos de Programación?
3. ¿Considera que los docentes de la materia de Fundamentos de Programación utilizan adecuadamente las herramientas tecnológicas de aprendizaje?
4. ¿Con qué frecuencia sus maestros de la materia de Fundamentos de Programación utilizan herramientas tecnológicas de aprendizaje para el desarrollo de las actividades?
5. ¿Se siente satisfecho con las técnicas pedagógicas aplicadas por los maestros de Fundamentos de Programación?
6. ¿Ha utilizado herramientas tecnológicas de aprendizaje en la materia de Fundamentos de Programación?
7. ¿Considera que su aprendizaje mejora cuando el docente utiliza en las clases herramientas tecnológicas en la materia de Fundamentos de Programación?
8. ¿Está de acuerdo con la fomentación de Herramientas e-learning en su Institución Educativa?

Anexo 9: Encuesta a Profesores

1. ¿Ha utilizado herramientas e-learning en la materia de Fundamentos de Programación?
2. ¿Considera que los laboratorios de la Institución Educativa se encuentran adecuadas para la implementación de herramientas e-learning en la materia de fundamentos de programación?
3. ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas e-learning para el desarrollo de las actividades educativas en la materia Fundamentos de Programación?
4. ¿La Unidad Educativa le proporciona talleres para la actualización de conocimientos sobre el uso de herramientas tecnológicas de aprendizaje?
5. ¿Está de acuerdo con la implementación de herramientas e-learning en Institución Educativa?
6. Seleccione la/las herramientas que ha utilizado
 - Moodle
 - Chamilo
 - Edmodo
 - Wordpress
 - EducaPlay
 - Otro

Anexo 10: Estudiantes realizando Encuesta online



Anexo 11: Ficha de observación

FICHA DE OBSERVACIÓN

ANÁLISIS DE HERRAMIENTAS E-LEARNING PARA EL APOYO AL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE EN LA MATERIA DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN PARA EL PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL ROCAFUERTE.

Fecha:

Observador: Edinson Guerra Hidalgo.

Curso observado:

Laboratorio:

ASPECTOS A OBSERVAR:

1. UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS POR PARTE DEL DOCENTE:

	SI	NO	OBSERVACIONES
a) Uso de herramientas tecnológicas para impartir clases.			
b) Uso de material de apoyo para estudiantes.			
c) El profesor demuestra dominio de recursos tecnológicos			
d) Incentiva el uso de tecnología para el desarrollo de actividades escolares			

Aspectos relevantes observados:

2. UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS POR PARTE DE ESTUDIANTES:

	SI	NO	NO SE OBSERVA
a) Muestran interés al uso de herramientas tecnológicas en el proceso educativo			
b) Los alumnos muestran dominio de recursos tecnológicos educativos			
c) Los alumnos realizan tareas extra clase cuya realización exige el uso de herramientas tecnológicas			
d) Los alumnos hacen buen uso de la tecnología en las horas de clase.			

Aspectos relevantes observados:

3. ESTADO DEL LABORATORIO ASIGNADO

	BUENO	REGULAR	MALO
a) Estado de las computadoras de forma general			
b) Iluminación			
c) Rapidez del acceso a internet			

Aspectos relevantes observados:
