



SISTEMA WEB COMO HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN Y CONTROL DE PACIENTES DEL DEPARTAMENTO MÉDICO “MARÍA AUXILIADORA”

AUTORES

Paúl Eduardo Monge Morenoⁱ

Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol Riobamba. Riobamba – Ecuador

pemm77@gmail.com

Susana Monserrat Zurita Poloⁱⁱ

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba – Ecuador

susana.zurita@esPOCH.edu.ec

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Paúl Eduardo Monge Moreno y Susana Monserrat Zurita Polo (2019): “Sistema web como herramienta de comunicación y control de pacientes del departamento médico “María Auxiliadora””, Revista Caribeña de Ciencias Sociales (enero 2019). En línea

<https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/01/sistema-web-comunicacion.html>

RESUMEN

El presente trabajo consiste en la implementación de un Sistema Web para llevar el control de los pacientes que acuden al Departamento Médico “María Auxiliadora” ubicado en la ciudad de Riobamba, de igual forma para mantener una comunicación con los pacientes y tengan conocimiento de fechas disponibles para el agendamiento de citas y atención médica; a través de la creación de la ficha médica, reservación de citas médicas e historia clínica en el área de medicina general y especialidades.

Para la realización de la aplicación web se aplican las fases de Análisis, Diseño e Implementación del software y metodología ágil, de acuerdo a los requerimientos del Departamento considerando que el proceso actualmente se lo lleva a cabo de forma manual, lo que implica más tiempo de espera, menor control sobre las fichas médicas, etc.

Con la creación de la aplicación web se optimizan recursos y se facilita el control y seguimiento de cada paciente a través del uso de las herramientas informáticas: Java, Java script, SCC, HTML5 (Lenguaje de marcas de hipertexto), PHP (Preprocesador de hipertexto), MySQL y Dreamweaver.

Palabras Clave: Sistema Web, Departamento, Médico.

ABSTRACT

The present work consists in the implementation of a Web System to take control of the patients that go to the Medical Department "María Auxiliadora" located in the city of Riobamba, in the same way to maintain a communication with patients and have knowledge of available dates for scheduling appointments and medical care; through the creation of the medical file, reservation of medical appointments and clinical history in the area of general medicine and specialties.

For the realization of the web application, the analysis, design and implementation phases of the software and agile methodology are applied, according to the requirements of the Department considering that the process is currently carried out manually, which implies more time wait, less control over medical records, etc.

With the creation of the web application resources are optimized and the control and monitoring of each patient is facilitated through the use of computer tools: Java, Java script, SCC, HTML5, PHP, MySQL and Dreamweaver.

Keywords: Web System, Department, Doctor.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las instituciones de toda índole deben procurar llevar un control digital de los procesos que realizan. El Departamento Médico "María Auxiliadora" de la ciudad de Riobamba mantiene esta condición, es por este motivo que desea automatizar el manejo de la información de sus pacientes, la comunicación con los pacientes, la misma que en la actualidad lo realizan de forma manual tanto para el registro y seguimiento de las fichas médicas de los pacientes como para la asignación de citas médicas y mantener informados a los pacientes. La creación del Sistema Web permitirá el control de los pacientes y agilizará y mejorará los procesos, considerando sobre todo la seguridad y legitimidad de la información.

El Sistema Web para llevar el control de los pacientes que acuden al Departamento Médico "María Auxiliadora", se pretende implementar a través de la creación de la ficha médica, reservación de citas médicas e historia clínica en el área de medicina general y especialidades.

Para la creación de la aplicación Web se realiza el Análisis, Diseño e Implementación del Software según los requerimientos del Departamento Médico "María Auxiliadora". Se pretende optimizar recursos y facilitar el acceso al historial médico de cada paciente, haciendo que la información se almacene adecuadamente y pueda ser utilizada en el momento de ser requerida, así como permitir el agendamiento de citas médicas en el área de medicina general y especialidades, sin necesidad de acudir al dispensario a preguntar fechas disponibles para agendamiento de citas.

La aplicación permitirá llevar a cabo un control sobre la asignación de citas a los usuarios del Departamento Médico para llevar una agenda de servicio, en la cual se especifique el horario de atención a los pacientes. Esto permitirá facilitar el proceso de solicitudes de atención médica.

Manejo adecuado de las fichas médicas para un seguimiento efectivo de los pacientes del Departamento médico.

En cuanto al alcance de la aplicación informática a desarrollar, se pretende que a su culminación tenga la capacidad de permitir la asignación de citas médicas a los usuarios del Departamento Médico, así como la generación de su ficha médica para seguimiento; esto a través del uso de las herramientas Dreamweaver, Java, Java Script, SCC, HTML5, PHP, MySQL.

JUSTIFICACIÓN.

En la actualidad los procesos para control de los pacientes del Departamento Médico "María Auxiliadora" se llevan de manera manual, las fichas médicas están soportadas en hojas de papel, el sistema de archivo no es eficiente y poco confiable lo que implica pérdida o duplicidad de la información, generando retrasos en la atención a los pacientes quienes acuden al Departamento generalmente por casos de emergencia por ende mayores tiempos de espera por parte de los pacientes y mayores tiempos de respuesta por parte de los médicos. En la actualidad es preciso la asistencia del paciente días antes para agendar una cita médica, lo que implica pérdida de tiempo previo a la cita médica.

El control y seguimiento de los pacientes por parte del personal que trabaja en el Dispensario Médico no es eficiente ya que no cuentan con un software que les permita llevar un control más adecuado y efectivo de los pacientes que día a día visitan dicha casa de salud.

Muchas veces el cambio y en este caso la implementación de la tecnología para mejorar los procesos que se desarrollan de forma manual puede producir un poco de temor y miedo en los involucrados quienes se acostumbraron a realizar su trabajo de una manera manual, aunque poco efectiva, este puede ser un factor predominante para que la aplicación informática sea rechazada en un inicio, ventajosamente el encargado del mismo está consciente que los cambios son necesarios, dando a entender que la aplicación informática será de mucha ayuda en su labor diaria.

En la actualidad el Departamento Médico "María Auxiliadora" atiende en promedio a 20 pacientes diariamente, valor que podría incrementarse si acudieran más pacientes sin necesidad de tener que regresar luego de agendar la cita y esperar mucho tiempo hasta su atención, los tiempos serían más reducidos y optimizados con el uso de un sistema informático.

CONTEXTO Y ESTADO DEL ARTE

El Departamento Médico cuenta con una infraestructura e insumos básicos necesarios para resolver los problemas de salud emergentes que puedan presentarse dentro de la zona de funcionamiento. El departamento médico se lo crea en el año 1978 con un médico general permanente que atiende en horario a tiempo completo con la finalidad de brindar a los pacientes atención médica con calidad y calidez.

El departamento médico cuenta en la actualidad con 500 pacientes cuyas edades oscilan entre 6 a 17 años, 100 pacientes en edades de 18 a 70 años, todos estos datos son aproximadamente al año.

Está provisto de 4 cheilon o camas hospitalarias para atención, las cuales, además de servir como mesa de examen, sirven como sitio de descanso para aquellos pacientes que requieran reposo momentáneo, cuenta con 2 camillas para movilización de pacientes en caso de algún accidente ser trasladados a un hospital o clínica.

ESTUDIOS ACTUALES

En la actualidad en el campo de la salud se cuenta con múltiples herramientas informáticas de apoyo para el control de los pacientes en los Dispensarios, departamentos o consultorios médicos.

En la web basta con realizar búsquedas relacionadas a software para control de pacientes y se visualizarán muchas opciones como son:

- Control de pacientes. (Control de Pacientes, 2017)
- Consultorio virtual. (Consultorio virtual, 2017)
- Programas de Gestión de pacientes como Salucenter, Dogctorgest, Mediconta, Netclínica, Historia clínica electrónica, Clinics sft, Software médico, Ofimedic, Gestión de clínicas, Q soft, ArchiMed, entre otros. (Informática Médica, 2017)

Sin embargo, dichas aplicaciones tienen un costo que no puede ser cubierto por los responsables del Dispensario, o a su vez no cumplen con los requerimientos específicos del departamento médico; en tal virtud como aporte voluntario se ha realizado el sistema web en todas sus fases.

OBJETIVOS CONCRETOS Y METODOLOGÍA DE TRABAJO

Objetivo general

Diseñar, desarrollar e implementar un Sistema Web para llevar el control de pacientes del Departamento Médico “María Auxiliadora”, a través de la creación y seguimiento de las fichas médicas, tratamiento médico, asignación de citas para Medicina General, Fisioterapia y Odontología; y mantener la comunicación entre el Dispensario Médico y los pacientes para mantener información oportuna sobre fechas disponibles para atención médica.

El presente trabajo pretende proponer un sistema software para el almacenamiento, control y seguimiento de los pacientes, implementando técnicas de seguridad en aplicaciones online, para que el sistema sea confiable, seguro y pueda prevenir posibles vulnerabilidades, para la aplicación se creará una base de datos ordenada, sencilla, segura y persistente; la interfaz gráfica de usuario de la aplicación deberá ser amigable y de fácil acceso, lo que permitirá que el personal a cargo se sienta cómodo con el manejo de la aplicación, el tipo de programación a utilizar será orientado a objetos con características de Cliente – Servidor, la Aplicación Web se la realizará con la utilización de las herramientas Dreamweaver, Java Script, SCC, HTML5, PHP, MySQL

Metodología del trabajo

Dado que existen múltiples metodologías para la realización de un proyecto de desarrollo de software ya sea tradicional o ágil, se debe considerar que dicha metodología deberá ser adaptada al contexto del proyecto, en este caso se utilizará la Metodología Ágil XP basada en retroalimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo.

El desarrollo iterativo e incremental es un proceso de desarrollo de software cíclico desarrollado en respuesta a la debilidad del modelo en cascada. Empieza con una planificación inicial y termina con el despliegue, con la iteración cíclica en el medio. Para apoyar al desarrollo de proyectos por medio de este modelo se han creado distintos frameworks, entornos de trabajo, como puede ser el Rational Unified Process. El desarrollo incremental e iterativo es también una parte esencial de un tipo de programación conocido como Extreme Programming y los demás frameworks de desarrollo rápido de software.

Desarrollo específico de la contribución

El presente trabajo consiste en la implementación de un Sistema web para control de pacientes del Departamento Médico "María Auxiliadora", se utilizan herramientas case para definición de actores, clases y secuencia en este caso StarUML, para la realización de la aplicación se utilizó herramienta software como Dreamweaver, Java Script, SCC, HTML5, PHP, MySQL.

Alcance del sistema.

Se verificó la necesidad de crear un sistema web para control de pacientes del departamento médico "María Auxiliadora", en base a los requerimientos tanto de médicos y especialistas como de los pacientes que se atienden en dicha casa de salud. El objetivo es llevar un control adecuado y administración de citas médicas por parte del paciente y/o del especialista médico, manteniendo una comunicación efectiva con los pacientes, con la finalidad de optimizar la distribución horaria y garantizar un adecuado servicio de atención médica.

Perspectiva del Sistema.

- **Roles:**
 - Administrador
 - Medico
 - Auxiliar
 - Usuario

- **Medico**
 - El sistema permitirá autenticarse al sistema.
 - El sistema permitirá visualizar información personal de la cuenta.
 - El sistema permitirá modificar información personal de la cuenta.
 - El sistema permitirá reservar citas médicas para los pacientes de acuerdo con los horarios disponibles y el médico.
 - El sistema permitirá buscar citas médicas por fecha.
 - El sistema permitirá modificar la ficha de revisión (cita pendiente).

- El sistema permitirá finalizar la ficha de revisión (cita pendiente).
- El sistema permitirá buscar pacientes.
- El sistema permitirá visualizar la historia clínica del paciente.
- El sistema permitirá listar citas médicas pendientes de los pacientes.
- El sistema permitirá tener un reporte de las atenciones médicas cumplidas en un mes.
- El sistema permitirá cambiar de contraseña.
- El sistema permitirá cerrar la sesión de su cuenta.

- **Auxiliar**
 - El sistema permitirá autenticarse al sistema.
 - El sistema permitirá visualizar información personal de la cuenta.
 - El sistema permitirá modificar información personal de la cuenta.
 - El sistema permitirá crear cuentas personales para los pacientes con su historia clínica.
 - El sistema permitirá buscar citas médicas pendientes por paciente.
 - El sistema permitirá modificar la ficha de revisión (cita pendiente).
 - El sistema permitirá buscar historia clínica por paciente.
 - El sistema permitirá modificar los datos de la historia clínica del paciente.
 - El sistema permitirá cambiar de contraseña.
 - El sistema permitirá cerrar la sesión de su cuenta.

- **Paciente**
 - El sistema permitirá autenticarse al sistema.
 - El sistema permitirá visualizar información personal de la cuenta.
 - El sistema permitirá modificar información personal de la cuenta.
 - El sistema permitirá reservar citas médicas de acuerdo con los horarios disponibles y médico.
 - El sistema permitirá listar las citas médicas pendientes.
 - El sistema permitirá cancelar una cita médica.
 - El sistema permitirá listar las citas médicas atendidas.
 - El sistema permitirá cambiar de contraseña.
 - El sistema permitirá cerrar la sesión de su cuenta.

- **Administrador**
 - El sistema permitirá autenticarse.
 - El sistema permitirá crear cuentas personales para los médicos.
 - El sistema permitirá crear cuentas personales para los auxiliares.
 - El sistema permitirá tener un reporte de las atenciones médicas cumplidas en un mes por médico.
 - El sistema permitirá cambiar de contraseña.
 - El sistema permitirá buscar auxiliares o médicos.
 - El sistema permitirá eliminar auxiliares o médicos.
 - El sistema permitirá cerrar la sesión de su cuenta.

Para la automatización del proceso de atención médica, el paciente deberá cumplir una serie de requisitos que serán validados por el sistema a través del Auxiliar responsable.

La asistencia del paciente para agendamiento de citas se realizará únicamente la primera vez para la creación de la historia clínica por parte de la persona Auxiliar.

Una vez que el paciente haya gestionado su cita médica y cumpla con los requerimientos la Auxiliar dará paso al paciente para que sea atendido.

ANÁLISIS DEL SISTEMA.

Durante la etapa del diseño, se desarrollan planes de prueba y procedimientos para asegurarse de la calidad. Es necesario obtener la aprobación del cliente en diseño y planes de la aplicación, en esta fase en base a los requerimientos se desarrollará la base de datos con toda su estructura y la data de muestra también deberá ser preparada.

Casos de uso

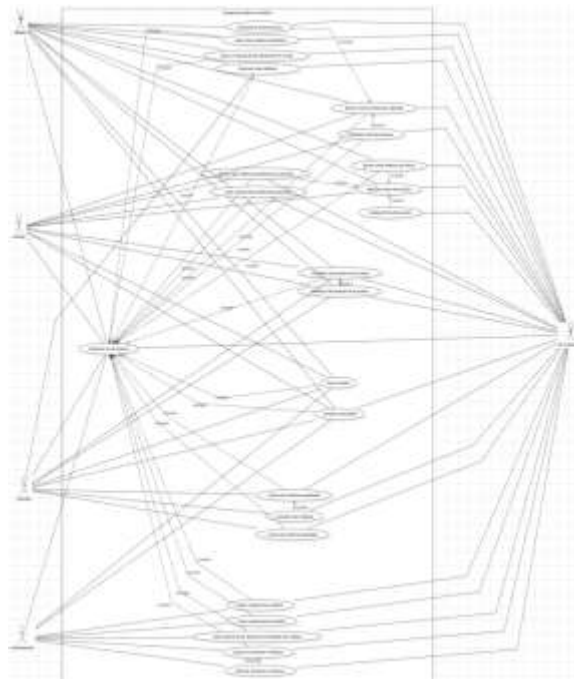


Figura 1. Diagrama de Uso. Fuente: Monge P, Zurita M

Diagrama de clases



Figura 2. Diagrama de Clases. Fuente: Fuente: Monge P, Zurita M

Diagrama de Objetos.



Figura 3. Diagrama de Objetos. Fuente: Monge P, Zurita M

BASE DE DATOS

Modelo Conceptual.

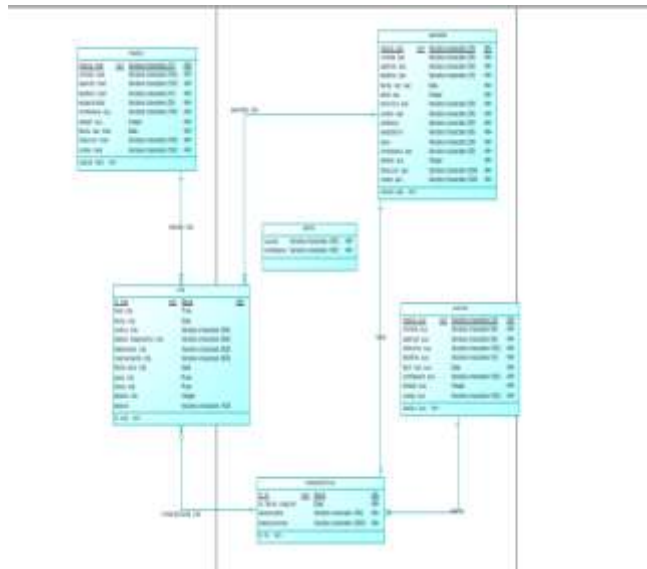


Figura 4. Modelo Conceptual. Fuente: Monge P, Zurita M

Modelo Físico.

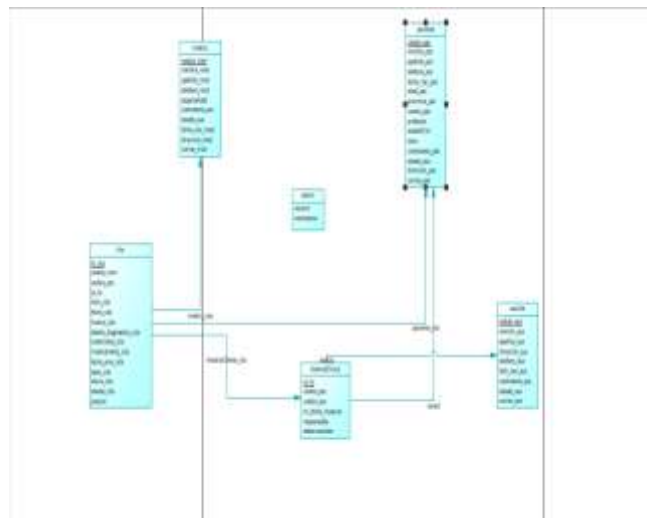


Figura 5. Modelo Físico. Fuente: Fuente: Monge P, Zurita M

Modelo Lógico.

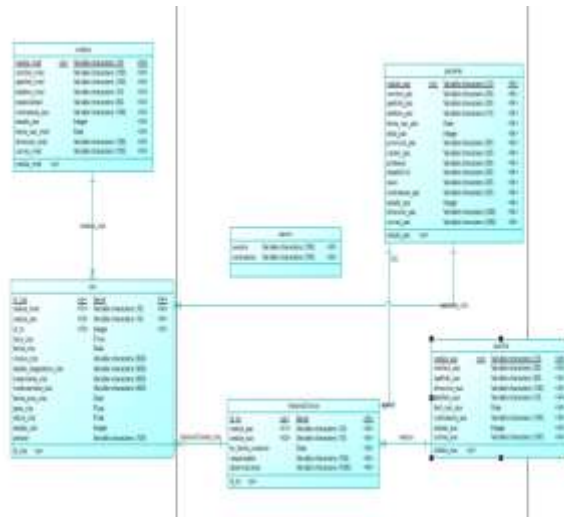


Figura 6. Modelo Lógico. Fuente: Monge P, Zurita M

DISEÑO DE INTERFAZ

La aplicación tiene diferentes vistas según el usuario, cada uno tiene un rol definido en la aplicación. Se puede ingresar al sistema desde los usuarios: Administrador, paciente, auxiliar.

La interfaz es amigable y de fácil uso para los usuarios en los diferentes roles.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA SOFTWARE DESARROLLADO

El Sistema Web lleva a cabo el control de los pacientes que acuden al Dispensario Médico “María Auxiliadora”, a través de la creación de la ficha médica, reservación de citas médicas e historia clínica en el área de medicina general y de especialidad.

La aplicación Web se realizó mediante el análisis de los requerimientos del Dispensario Médico considerando que los procesos actualmente se los lleva a cabo manualmente, lo que implica más tiempo de espera, menor control sobre fichas médicas, asistencia del paciente anticipada, etc.; se pretende optimizar recursos y facilitar el acceso al historial médico de cada alumno y docente, haciendo que la información se almacene adecuadamente y pueda ser utilizada en el momento de ser requerida así como permitir el agendamiento de citas médicas en las diferentes especialidades.

La aplicación permite llevar un control sobre la asignación de citas a los pacientes (usuarios) del Dispensario Médico mediante una agenda de servicio, en la cual se especifique el horario de atención a los pacientes. Esto permite facilitar el proceso de solicitudes de atención médica y un manejo adecuado de las fichas médicas para un seguimiento efectivo de los pacientes del Departamento Médico.

La aplicación tiene la capacidad de permitir la asignación de citas médicas a los usuarios del Dispensario Médico, así como la generación de su ficha médica para seguimiento.

Las funciones que cumple el sistema son:

- Capacidad de proporcionar a los usuarios una forma amigable de administrar recursos.
- Considera aspectos en la gestión del Departamento Médico, tales como: Gestión de Historias Clínicas, Horarios y Turnos de pacientes para consultas médicas.
- Realiza una planificación diaria de atención médica en las especialidades del Departamento Médico.
- Realiza búsquedas de pacientes, especialidades, historias clínicas, citas médicas.
- Genera la cita desde el perfil del paciente, desde la auxiliar y desde el lado del especialista.
- Gestión de agenda en tiempo real.

Evaluación

Las evaluaciones se las realizará con los usuarios finales del sistema, esto es un grupo de pacientes, al menos un médico en representación de las diferentes áreas y especialidades y la persona que tiene el cargo de Auxiliar en el Departamento Médico. Las pruebas tienen el objetivo de comprobar la existencia de errores y de ser el caso tomar acciones de mejora en el sistema por parte de la Administración.

Las evaluaciones por cuestiones de horarios del Dispensario Médico no se pueden hacer dentro del periodo indicado, ya que el departamento está en remodelación.

CONCLUSIONES

Al finalizar el trabajo se concluye que con la implementación de la aplicación web se lleva un control adecuado de las fichas médicas de los pacientes.

Los pacientes mediante la aplicación web pueden realizar reserva de citas médicas en las diferentes áreas del Departamento médico, lo que permite la optimización de recursos por parte de los involucrados, menos pérdida de tiempo por cuanto los pacientes saben la hora en la que van a ser atendidos evitando largas filas de espera.

La interfaz gráfica de usuario debe ajustarse a las necesidades de los usuarios, considerando que un segmento de la población a la que va dirigido la aplicación está conformado por niños y jóvenes.

La etapa de prueba previa la implementación de la versión 1.0 se la realiza en los meses de septiembre y octubre, el sistema entrará en funcionamiento a partir del mes de noviembre de 2018.

La reserva de cita médica puede ser gestionada por el propio paciente desde cualquier equipo con conexión a internet, también puede ser pedida por el médico especialista o por la Auxiliar que atiende en el Departamento Médico.

Con la implementación del sistema se reducen tiempos de espera, pérdida y/o duplicidad de información lo que permite una atención eficiente por parte del personal que labora en el Departamento Médico lo que a su vez implica beneficios para las personas que son atendidas.

LÍNEAS DE TRABAJO FUTURO

La aplicación se realizó considerando los requerimientos funcionales del Departamento Médico “María Auxiliadora” como realiza los procesos actualmente, para versiones mejoradas y futuras se deberá considerar el número de especialistas en caso de que pudieran aumentar de acuerdo a la demanda de los usuarios. Dado que el Departamento Médico tiene planificados programas de salud preventiva el sistema puede ampliarse en ese sentido.

REFERENCIAS

- Consultorio virtual. (06 de 2017). Consultorio virtual. Obtenido de <http://www.consultorio-virtual.com/>
- Control de Pacientes. (06 de 2017). Control de pacientes. Obtenido de <http://controldepacientes.com/>
- Informática Médica. (2017). Servicios online para médicos enfermeras y pacientes. Obtenido de Informática Médica: <http://www.seei.es/>
- Registro Dispensario Médico 2017. (2017). Obtenido de <http://controldepacientes.com/>
- Unidad Educativa Fiscomisional Santo Tomás Apóstol Riobamba. (06 de 2017). Unidad Educativa Salesiana Santo Tomás Apóstol Riobamba. Obtenido de www.uestar.edu.ec
- Universidad Central del Ecuador. (06 de 2017). Repositorio Tesis Universidad Central del Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4323/1/T-UCE-0011-170.pdf>

ⁱIngeniero en sistemas informáticos, Tecnólogo en Artes de la imagen, mención Imagen Visual. Máster Universitario en Ingeniería de Software y sistemas informáticos. Actualmente Técnico Administrativo y Docente en la Unidad Educativa Fiscomisional Santo Tomás Apóstol Riobamba STAR (Ecuador)

ⁱⁱIngeniera en Sistemas Informáticos, Diplomado Superior en Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación y su aplicación en la práctica docente ecuatoriana. Magister en Educación a Distancia. Master Degree in distance education E-learning. Máster Universitario en Ingeniería de Software y sistemas informáticos. Actualmente Docente en la Facultad de Recursos Naturales de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador)