

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL



CARRERA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

“USO DE LAS HERRAMIENTAS TIC’S COMO APOYO EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN LA MATERIA DE ANATOMÍA”

AUTOR:

Alberto Fabian Carrión Lituma

TUTOR:

Ing. Mario Mejía

Quito - Ecuador

2013

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

CARRERA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD

Yo, Ing. Mario Mejía, certifico que el Señor Alberto Fabián Carrión Lituma con C.C. No. 0104700299 realizó la presente tesis con título **“Uso de las herramientas TIC’s como apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la materia de Anatomía”**, y que es autor intelectual del mismo, que es original, auténtica y personal.

Ing. Mario Mejía.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

AUTORÍA DE TESIS

La abajo firmante, en calidad de estudiante de la Carrera de Sistemas Informáticos declaro que los contenidos de este Trabajo de Graduación, requisito previo a la obtención del Grado de Ingeniero en Sistemas Informáticos, son absolutamente originales, auténticos y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito, enero del 2013

Alberto Fabian Carrión Lituma.

CC: 010470029-9

Dedicatoria.

A Dios por estar guiándome espiritualmente y permitirme con su bendición culminar exitosamente una etapa más de mi vida como profesional, por darme fuerza, sabiduría y valor para seguir adelante y no desmayar ante los obstáculos en el transcurso de mi carrera.

A mis padres Manuel Carrión y Carmen Lituma que me han inculcado buenos valores y me han orientado para ser la persona que soy, puesto que sin su apoyo moral y económico no hubiera podido culminar con éxito mis estudios profesionales, a la vez que con sus principios me ayudaron a formarme como persona y con sus consejos, ternura, comprensión, paciencia y amor me han convertido un profesional exitoso y triunfador.

A mi esposa Gabriela Erazo por estar a mi lado dándome fuerzas para seguir con mis estudios, por haber soportado tantas malas noches, además de darme su comprensión y amor.

A todos mis profesores que con sus enseñanzas lograron formar un profesional a carta cabal, a todos mis compañeros, amigos y familiares que de una forma u otra aportaron con su granito de arena para culminar esta etapa en vida.

Agradecimiento.

Al Ingeniero Leopoldo Pauta por haber dedicado su tiempo y paciencia, además de contar con su permanente colaboración y sabiduría para lograr formarme como profesional.

Al Ingeniero Mario Mejía tutor de mi trabajo de titulación de grado por su compromiso y colaboración permanente para que mi trabajo logre un feliz término.

A todos mis profesores que a lo largo de los años estuvieron siempre prestos para compartir sus experiencias o anécdotas de trabajo y académicas con el fin de enriquecer mis conocimientos para poder así desempeñarme de mejor forma en mi vida profesional.

Resumen

Las tecnologías de información y comunicación giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones y por ese motivo han cambiado la forma de realizar las tareas diarias de cada persona u organización y como parte fundamental de toda sociedad, la educación no es la excepción, puesto que en la misma está el futuro de cualquier país.

En la materia de Anatomía las Tecnologías de Información y Comunicación ofrecen una amplia gama de recursos pedagógicos que sirven como apoyo para los docentes y alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje mejorando el rendimiento académico de los estudiantes y permitiéndoles estar a la par de los requerimientos del mercado actual ya que es sabido que prácticamente todo se maneja con la Tecnología.

Por lo que he visto necesario realizar una investigación sobre el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en la materia de Anatomía como apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Summary.

The information and communication technologies revolve around three basic means: computing, microelectronics and telecommunications, and for that reason have changed the way of doing daily tasks of each person or organization and a fundamental part of every society no education is the meaning, since it is in the future of any country.

In anatomy would get the information and communication technologies offer a wide range of educational resources that serve as support for teachers and students in the teaching-learning process to improve the academic performance of students, and made to be on par with the requirements current market since it is known that almost everything is handled with technology.

From what I've seen required an investigation into the use of information and communication technologies in the field of anatomy as an aid in the teaching and learning process.

Tabla de Contenidos

Contenido	
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Antecedentes.....	2
1.2. Formulación del Problema.....	3
1.3. Sistematización.....	3
1.3.1. Diagnóstico.....	3
1.3.2. Pronóstico.....	6
1.3.3. Control del Pronóstico.....	7
1.4. Objetivos.....	10
1.4.1. Objetivo General.....	10
1.4.2. Objetivos Específicos.....	10
1.5. Justificación.....	10
1.5.1. Justificación Teórica.....	10
1.5.2. Justificación Práctica.....	11
1.5.3. Justificación Metodológica.....	12
1.6. Alcance y Limitaciones.....	12
1.6.1. Alcance.....	12
1.6.2. Limitaciones.....	12
1.7. Estudios de Factibilidad.....	13
1.7.1. Técnica.....	13
1.7.2. Operativa.....	19
1.7.3. Económica.....	20
2. Marco de Referencia.....	22
2.1. Marco Teórico.....	22
2.2. Marco Conceptual.....	25
2.3. Marco Legal.....	37
2.4. Marco Espacial.....	38
3. Metodología.....	40
3.1. Proceso de investigación.....	40
3.1.1. Unidad de Análisis.....	40

3.1.2.	Tipos de Investigación.....	40
3.1.3.	Método.....	40
3.1.4.	Técnica.....	41
3.1.5.	Instrumento.....	41
4.	Resultados.....	42
4.1.	Levantamiento de Procesos.....	42
4.2.	Documento de Visión del Negocio.....	44
4.2.1.	Declaración del Problema del negocio.....	44
4.2.2.	Declaración del Producto.....	45
4.2.3.	Descripción de Clientes, Stakeholders y Usuarios.....	45
4.2.4.	Definir actores.....	46
4.2.5.	Casos de Uso del Negocio.....	48
4.2.6.	Diagramas de Actividades.....	50
4.2.7.	Lista de Riesgos.....	53
4.3.	Análisis Estadístico.....	54
4.4.	Las TIC en la educación.....	64
4.4.1.	Importancia de las TIC en la educación.....	66
4.5.	Las TIC en la educación en el Ecuador.....	68
4.6.	Las TIC en la materia de Anatomía.....	74
4.6.1.	TIC empleadas para la enseñanza en la materia de Anatomía.....	75
4.6.2.	Cuadro Comparativo entre las TIC.....	79
4.6.3.	TIC empleadas para la enseñanza en la materia de Anatomía en la Ciudad de Cuenca.....	79
4.7.	Bachillerato en el Ecuador.....	80
4.7.1.	Bachillerato General Unificado.....	80
4.7.2.	Malla Curricular para el Bachillerato General Unificado 2012 en Ecuador. 81	
4.7.3.	Malla Curricular para el Bachillerato Técnico.....	84
4.8.	Ventajas y Desventajas Sobre el Uso de las TIC en Comparación con las Técnicas Tradicionales.....	86
4.9.	La Infraestructura de las TIC en la Anatomía.....	98
4.9.1.	Requerimientos mínimos para el buen funcionamiento de las TIC investigadas.....	99

4.9.2.	Capacitación para las TIC.	102
4.9.3.	Recursos de las TIC investigadas.	103
4.10.	Elaboración y Modelado del Sistema.....	103
4.10.1.	Actores del sistema.	103
4.10.2.	Casos de Uso.	105
4.10.3.	Diagrama de Actividades.....	108
4.10.4.	Arquitectura de Moodle.....	112
4.10.5.	Modelo Diseño Instruccional de GAGNE.....	113
5.	Conclusiones y Recomendaciones.....	115
5.1.	Conclusiones.	115
5.2.	Recomendaciones.	117
	Bibliografía	118

Lista Gráficos.

Ilustración 1 Diagrama de Flujo “Preparación de la Clase”	4
Ilustración 2 Diagrama de Flujo “Dictar la Clase”	5
Ilustración 3 Diagrama de Flujo “Preparar clase con TIC”	8
Ilustración 4 Diagrama de Flujo “Dictar la clase con TIC”	9
Ilustración 5 Mapa Conceptual “CMS” Autor:	13
Ilustración 6 Mapa Conceptual de las Teorías aplicadas a la investigación.....	22
Ilustración 7 Diagrama de Flujo “Preparar Clase”	42
Ilustración 8 Diagrama de Flujo “Dictar Clase”	43
Ilustración 9 Casos de Uso “Preparar Clase”	48
Ilustración 10 Casos de Uso “Diseñar Silabo”	48
Ilustración 11 Casos de Uso “Clase Profesor”	49
Ilustración 12 Casos de Uso “Clase Estudiante”	49
Ilustración 13 Diagrama de Actividad “Preparar Clase”	50
Ilustración 14 Diagrama de actividad “Diseñar Silabo”	51
Ilustración 15 Diagrama de Actividad “Clase Profesor”	52
Ilustración 16 Diagrama de Actividad “Clase Estudiante”	53
Ilustración 17 Matemática para 10 ^o de EGB.....	71
Ilustración 18: Lengua y literatura 9. ^o De EGB.	71
Ilustración 19: Matemática Educación General Básica.	73
Ilustración 20 Google Body Browser.	76
Ilustración 21: Modelo 3d del Cráneo Humano.	76
Ilustración 22 Modelo 3d del Torso humano.....	77
Ilustración 23 El Corazón.	77
Ilustración 24 Juego del Cuerpo Humano.	78
Ilustración 25 Sistema Digestivo.	78
Ilustración 26 Casos de uso “Preparar clase con TIC”	105
Ilustración 27 Casos de uso “Diseñar Silabo con TIC”	106
Ilustración 28 Casos de uso “Clase Profesor con TIC”	107
Ilustración 29 Casos de uso “Clase Estudiante”	107
Ilustración 30 Diagrama de Actividad “Clase con TIC”	108
Ilustración 31 Diagrama de actividad “Diseñar Silabo”	109
Ilustración 32 Diagrama de Actividad “Clase Profesor con TIC”	110
Ilustración 33 Diagrama de Actividad “Clase estudiante con TIC”	111
Ilustración 34 Diagrama de la arquitectura de moodle.	112
Ilustración 35 Modelo Instruccional de GAGNE.	113

Lista de Cuadros.

Tabla 1 Cuadro Comparativo entre CMS	14
Tabla 2 Cuadro Comparativo entre SGBD.	15
Tabla 3 Cuadro Comparativo de Servidores Web.	16
Tabla 4 Cuadro Comparativo de Servidores.	17
Tabla 5 Cuadro Comparativo de Estaciones de Trabajo.	18
Tabla 6 Cuadro Comparativo de Hosting.	19
Tabla 7: Descripción de los recursos para realizar la investigación.	21
Tabla 8: Mapa Conceptual de las Leyes sobre la educación.	38
Tabla 9 Documento de Visión.	44
Tabla 10 Documento de Visión.	44
Tabla 11 Documento de Visión.	44
Tabla 12 Documento de Visión.	44
Tabla 13 Documento de Visión.	45
Tabla 14 Declaración del producto.	45
Tabla 15 Descripción de Clientes.	46
Tabla 16 Actores “Autoridad”	46
Tabla 17 Actores “Docente”	46
Tabla 18 Actores “Alumno”	47
Tabla 19 Actores “Biblioteca”.	47
Tabla 20 Actores “Internet”	47
Tabla 21 Lista de Riesgos.	53
Tabla 22: Tabulación de la pregunta 1 de la encuesta.	55
Tabla 23: Tabulación de la pregunta 2 de la encuesta.	56
Tabla 24: Tabulación de la pregunta 3 de la encuesta.	57
Tabla 25: Tabulación de la pregunta 4 de la encuesta.	58
Tabla 26: Tabulación de la pregunta 5 de la encuesta.	60
Tabla 27: Tabulación de la pregunta 6 de la encuesta.	61
Tabla 28: Tabulación de la pregunta 7 de la encuesta.	62
Tabla 29: Tabulación de la pregunta 8 de la encuesta.	63
Tabla 30 Tiempo de uso del Internet en el Ecuador.	67
Tabla 31 Uso del Internet a nivel nacional.	68
Tabla 32 TIC de la materia de anatomía.	75
Tabla 33 Cuadro Comparativo entre las TIC.	79
Tabla 34: Malla Curricular Primer año de bachillerato.	81
Tabla 35: Horas Adicionales Primer año de bachillerato.	82
Tabla 36: Malla Curricular Segundo año de bachillerato.	82

Tabla 37: Horas adicionales segundo año de bachillerato.	83
Tabla 38: Malla Curricular Tercer año de bachillerato.	83
Tabla 39: Horas adicionales Tercer año de bachillerato.	83
Tabla 40: Materias adicionales para el bachillerato en ciencias.	84
Tabla 41: Cuadro Comparativo de las ventajas y desventajas de las TIC's en la enseñanza.	94
Tabla 42: Cuadro Comparativo de las ventajas y desventajas de los métodos tradicionales en la enseñanza.	98
Tabla 43 Plan de Capacitación.	103
Tabla 44 Actores "Administrador"	104
Tabla 45 Actores "Docente"	104
Tabla 46 Actores "Usuario"	104
Tabla 47 Eventos Instruccionales.	114

Lista de Anexos.

Anexo 1 Formato de Encuesta.

1. INTRODUCCIÓN.

Las Tecnologías de Información han pasado a ser una parte influyente dentro de la sociedad ya que se encuentran prácticamente en todas las actividades diarias de las personas y esto hace que cada día las tecnologías tengan mayor repercusión e importancia dentro de las tareas diarias.

Sabiendo esto la educación no puede ser excluida de la parte tecnológica puesto que en ella se encuentran los futuros profesionales de la ciudad y del país, ello con lleva que las TIC vayan tomando mayor importancia dentro las actividades académicas para así vencer el paradigma de que la letra con sangre entra y poder así llegar a un verdadero constructivismo.

Es así que los organismos Internacionales como la UNESCO realizan cumbres con el fin de analizar y dar seguimiento acerca del impacto de las TIC en la educación de toda Latinoamérica y el Caribe, siendo el objetivo de la última cumbre realizada el 26 de abril del 2010 analizar, revisar los enfoques, las práctica de uso y de evaluación del impacto de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en la calidad de la educación de América Latina y el Caribe.

En el trabajo que a continuación se presenta podremos indicar que los docentes pueden apoyarse en un sin número de herramientas que las Tecnologías actuales nos brindar con el fin de mejorar la enseñanza de la materia de Anatomía para sus estudiantes, además podremos ver las ventajas que brinda dichas herramientas, también podremos observar que TIC se utilizan hoy en día en las Instituciones Educativas.

1.1. Antecedentes.

Con la aparición de la revolución electrónica a principios de la década de los 70 empezó la era de la tecnología, con la aparición de los computadores la misma empezó a tomar un crecimiento vertiginoso puesto que en la década de los 80 empezó la competencia de marcas de tecnologías reduciendo drásticamente costos de software y hardware.

Con la aparición del Internet la tecnología tuvo un cambio notable puesto que la misma tomó un criterio de globalización permitiendo que esté en conocimiento y alcance de más personas, además que la tecnología empezó a involucrarse en las diferentes tareas cotidianas del diario vivir tomando una relevancia importante dentro de la sociedad y sus labores diarias ya sean profesionales o personales.

En el año de 1996 con la aparición de la tecnología flash empezaron a aparecer las animaciones y las enciclopedias multimedia con las cuales la enseñanza de la materia de Anatomía se hizo más interactiva y permitió desarrollar nuevas técnicas en las cuales los docentes pueden tornar sus clases mucho más amigables para sus estudiantes.

Con el auge del Internet podremos encontrar una variedad de herramientas como por ejemplo enciclopedias, animaciones o atlas orientadas a la Anatomía, una que podremos mencionar es la brindada por kalipedia.com que ofrece un atlas completo de la Anatomía humana es una herramienta

muy interactiva y está al alcance de todos porque es completamente gratis el único requerimiento que pide es una conexión a internet.

Partiendo de lo antes mencionado podremos decir que las TIC en la educación produjeron nuevas técnicas en la enseñanza en las diferentes Instituciones Educativas permitiendo mejoras en el aprendizaje de los estudiantes y mejorando también su rendimiento académico.

1.2. Formulación del Problema.

¿El uso de las TIC en la educación para el proceso de enseñanza en la materia de Anatomía puede tomarse como herramienta para mejorar dichos procedimientos pedagógicos de los estudiantes?

1.3. Sistematización.

1.3.1. Diagnóstico.

En este punto podremos observar cómo se están llevando las clases en la actualidad con un diagrama de flujo, además describiré algunas problemáticas identificadas en la enseñanza actual.

Procesos Actuales:

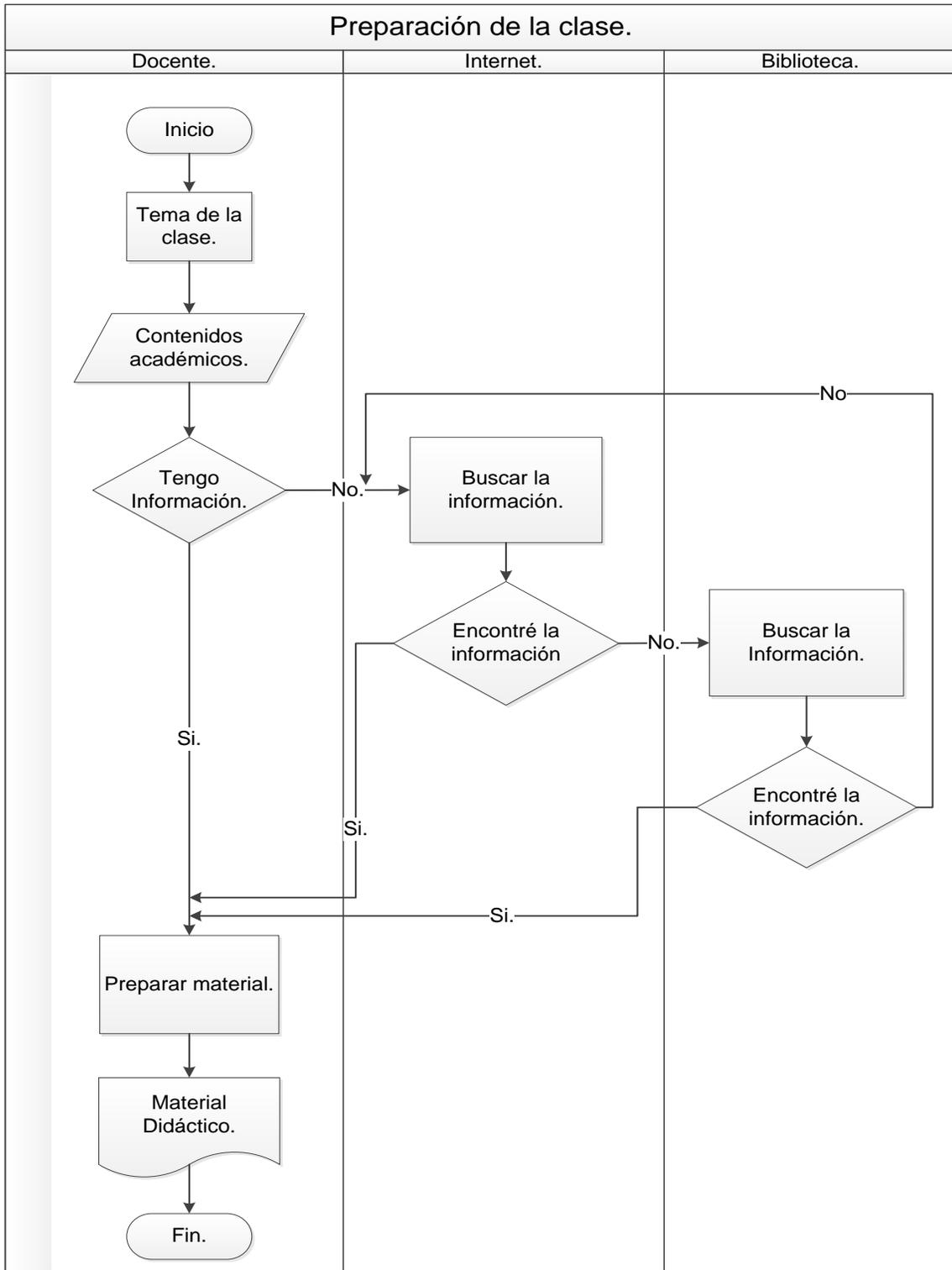


Ilustración 1 Diagrama de Flujo "Preparación de la Clase"
Autor: Alberto Carrión.

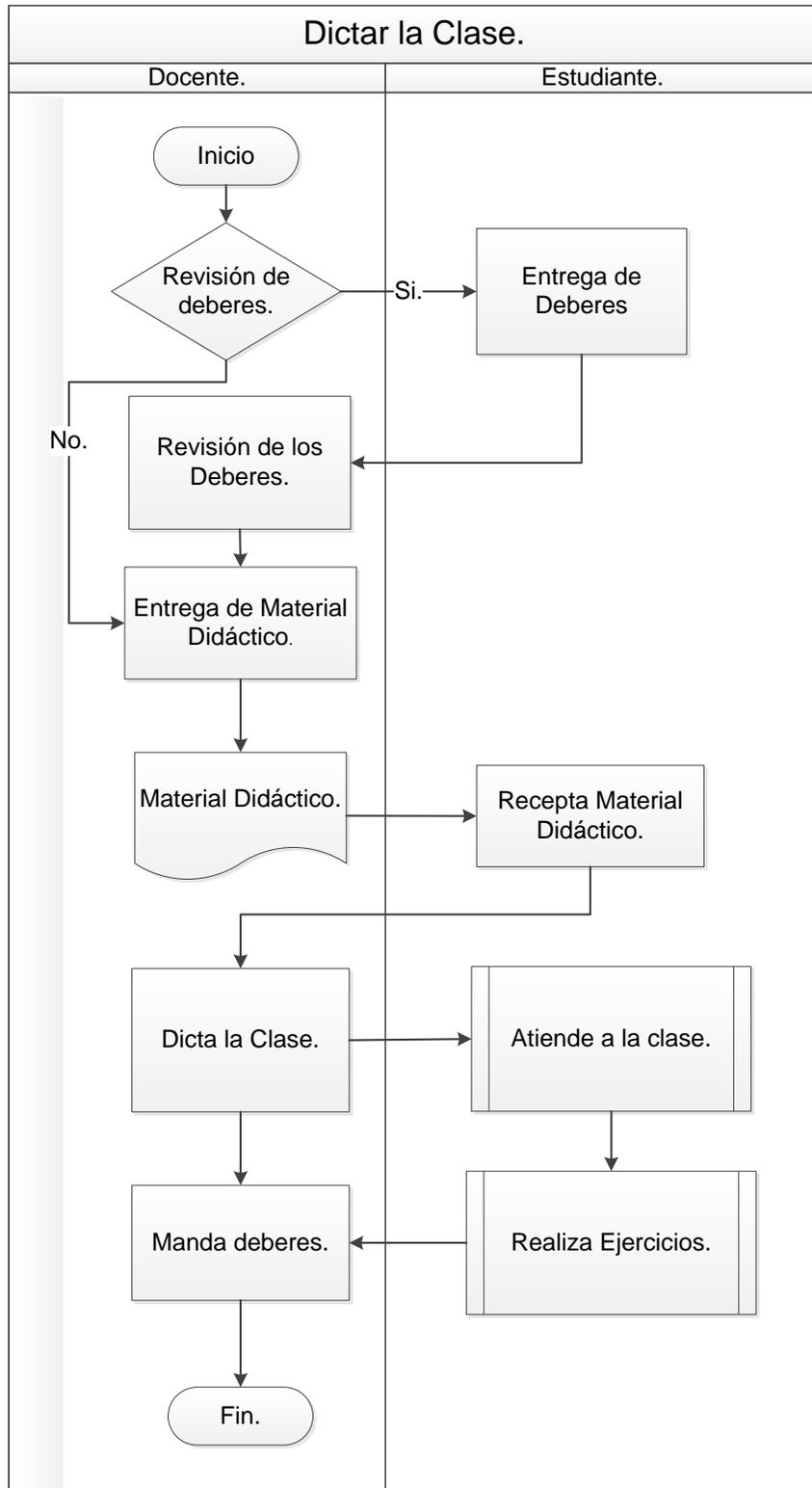


Ilustración 2 Diagrama de Flujo "Dictar la Clase"
Autor Alberto Carrión.

Descripción de algunas problemáticas encontradas:

- Técnicas de enseñanza tradicionales dentro de la materia de Anatomía como por ejemplo láminas, dibujos, etc. Poco eficientes en la enseñanza.
- Poco conocimiento de las nuevas técnicas de enseñanza TIC por parte de los docentes y estudiantes de los Centros Educativos.
- Falta de capacitación de los docentes sobre las nuevas tecnologías empleadas en la educación por parte de las autoridades encargadas.
- Poco interés por parte de las autoridades de los Centros Educativos para aplicar las TIC como recurso pedagógico.
- Uso inapropiado de la tecnología donada por parte de la Alcaldía de Cuenca puesto que dicha tecnología puede ser empleada para utilizar la TIC como herramienta de enseñanza.

1.3.2. Pronóstico.

Con lo antes mencionado y de mantenerse en la problemática pueden presentarse las siguientes situaciones:

- Con la utilización de técnicas tradicionales las clases se vuelven aburridas para los alumnos y pierden interés en la misma.

- Los docentes al no tener conocimiento de nuevas técnicas de enseñanza no aumentan sus recursos pedagógicos para dictar clase.
- Al no tener un proceso de capacitación serio y continuo los docentes quedarían rezagados a comparación del resto de sus compañeros ya sea dentro del País o de Continente.
- Al no incorporar a las autoridades en el proceso de capacitación ellos no conocerán los beneficios y por ende no pondrían mayor énfasis en incorporar las TIC en sus Centros Educativos.
- Puede que la Alcaldía de Cuenca al ver que su donación no es utilizada correctamente por parte de los docentes retire su donación.

1.3.3. Control del Pronóstico.

En este apartado plasmaré las posibles soluciones a las problemáticas mencionadas anteriormente además de describir los procesos utilizando la Tecnología de Información y Comunicación para la materia de Anatomía.

Procesos con tecnología en diagramas de flujo.

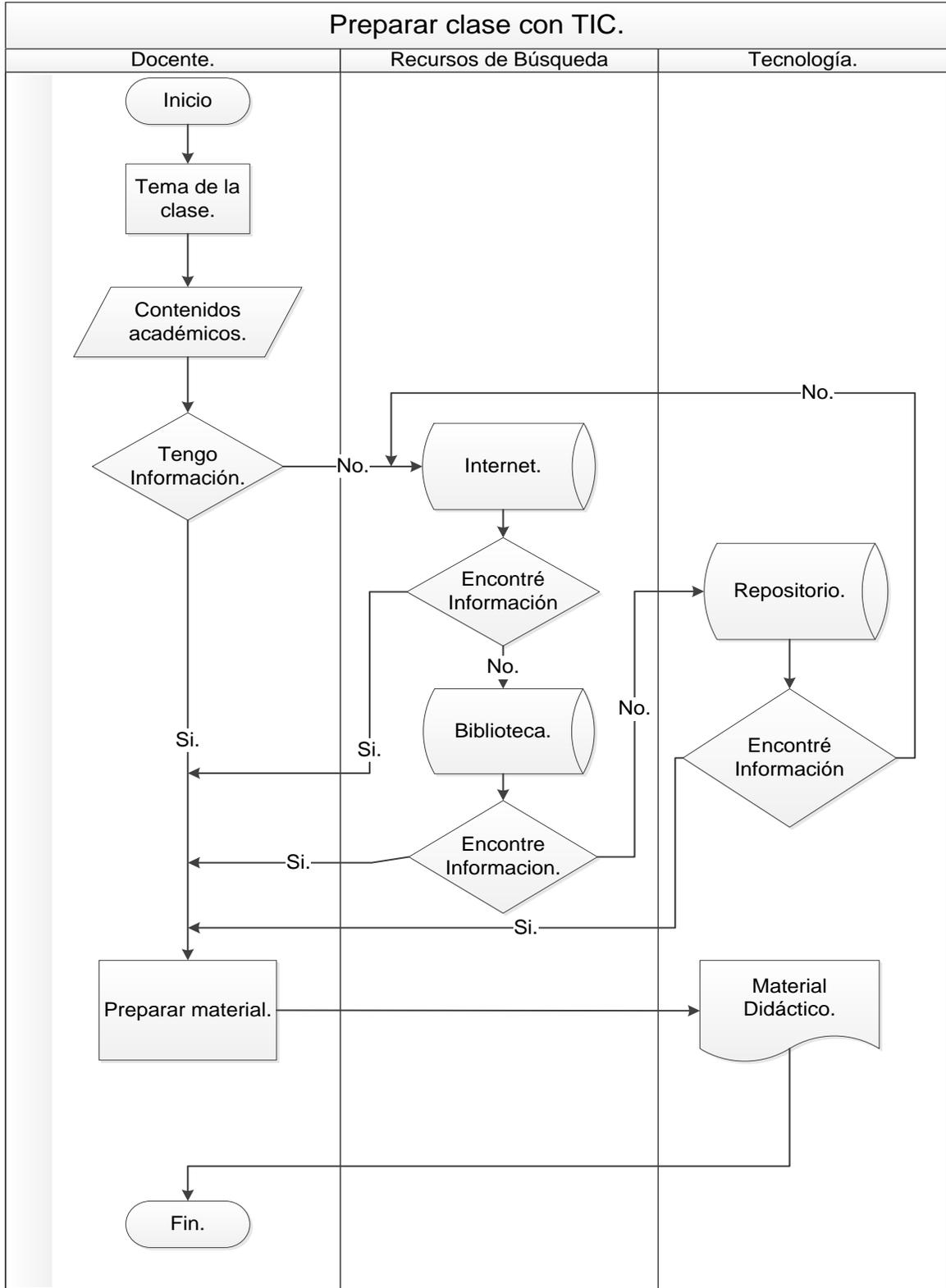


Ilustración 3 Diagrama de Flujo "Preparar clase con TIC".
Autor: Alberto Carrión.

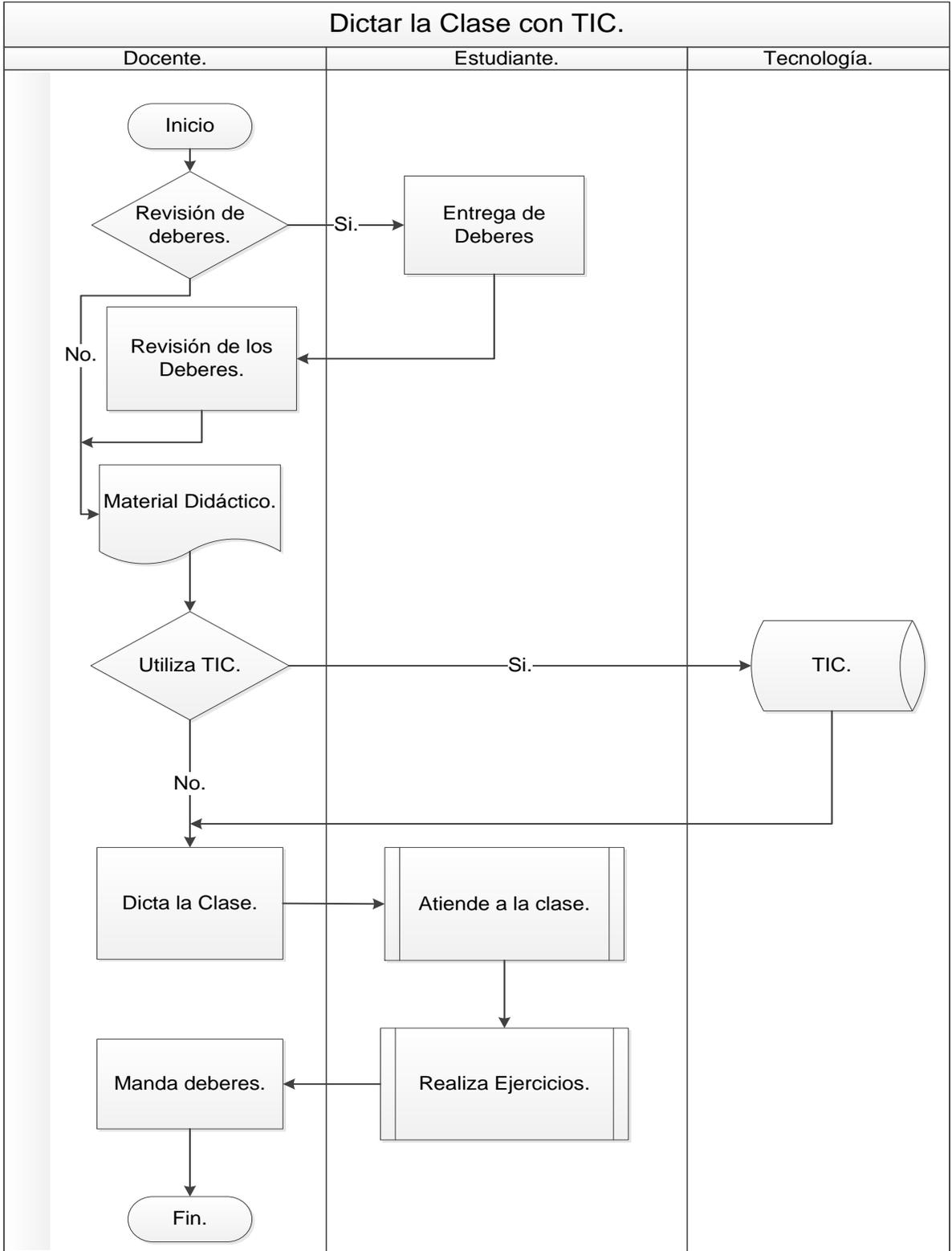


Ilustración 4 Diagrama de Flujo “Dictar la clase con TIC”
 Autor: Alberto Carrión.

1.4. Objetivos.

1.4.1. Objetivo General.

Analizar el uso de las TIC utilizadas como herramientas para el proceso de enseñanza y aprendizaje en la materia de Anatomía.

1.4.2. Objetivos Específicos.

- Realizar una investigación en la cual se refleje las TIC utilizadas actualmente en los Centros Educativos de la Ciudad de Cuenca para la enseñanza en la materia de Anatomía.
- Definir la infraestructura que se necesita para el buen funcionamiento de las TIC investigadas en el proceso de enseñanza.
- Elaborar una investigación en la cual se refleje las TIC que existen para la materia de Anatomía.

1.5. Justificación.

1.5.1. Justificación Teórica.

La educación siempre está en un proceso evolutivo puesto que la sociedad sufre constantes cambios, la investigación que se presenta a continuación está basada en la teoría del constructivismo en las cuales se encuentran teorías como las de Piaget (1952), Vygotsky (1978), Ausubel (1963), Bruner (1960), además se basa también en la teoría del

cognitivismos entre las que podemos encontrar la teoría de Piaget, Eugene Galanter, Karl H Pribram, George A. Miller, Bruner, Leflore.

Como es sabido cada teoría tiene su paradigma por esta razón el proyecto se basará en el paradigma funcional y en el paradigma comunicacional.

1.5.2. Justificación Práctica.

La justificación práctica se la podrá demostrar según tres criterios que a continuación mencionaremos:

- Escalabilidad.- Esta propiedad siempre se la encuentra en los sistemas de gestión de contenidos (CMS) puesto que puede reaccionar y adaptarse sin perder calidad, o bien manejar el crecimiento continuo de trabajo de manera fluida sin perder rendimiento en los servicios ofrecidos, esto quiere decir que se adapta a los cambios que ocurren con el transcurso del tiempo.
- Operatividad.- Las Tecnologías de Información y Comunicación cumple con las funciones para las que fue construida según sus contenidos académicos y parámetros que el maestro considere necesarios para su desarrollo
- Aceptación.- Las TIC al ser más interactivas hacen que el estudiante ponga mayor interés al recibir la clase y esta no se convierta en una monotonía.

1.5.3. Justificación Metodológica.

La metodología que se empleará es la investigativa puesto que nuestro planteamiento es el de analizar, buscar, conocer las TIC para la enseñanza de Anatomía y presentar sus requerimientos tecnológicos, sus contenidos para que los docentes de las diferentes Instituciones Educativas puedan decir cual usar para dictar sus clases.

Además utilizaremos la metodología orientada a objetos puesto que la mayoría de tecnologías que actualmente existen están basadas en dicha metodología.

1.6. Alcance y Limitaciones.

1.6.1. Alcance.

Con la investigación que se realizara obtendremos un documento en el cual podremos observar las TIC que se utiliza hoy en día en los Centros Educativos de la Ciudad de Cuenca además mencionaremos algunas Tecnologías de Información y Comunicación que se podrían usar para dictar clase, además plasmare los requerimientos, infraestructura y que se necesita para el buen funcionamiento de las TIC.

1.6.2. Limitaciones.

El proyecto que a continuación se presenta no pretende construir o desarrollar un sistema de TIC para la enseñanza de la materia de Anatomía.

1.7. Estudios de Factibilidad.

1.7.1. Técnica.

Para el desarrollo de la investigación se necesitara en la parte técnica de los siguientes componentes.

- Un computador (Portátil o escritorio).
- Memory Flash.
- Conexión de internet.
- Libros.

A continuación presentaremos los recursos que la TIC necesitan para su elaboración y uso.

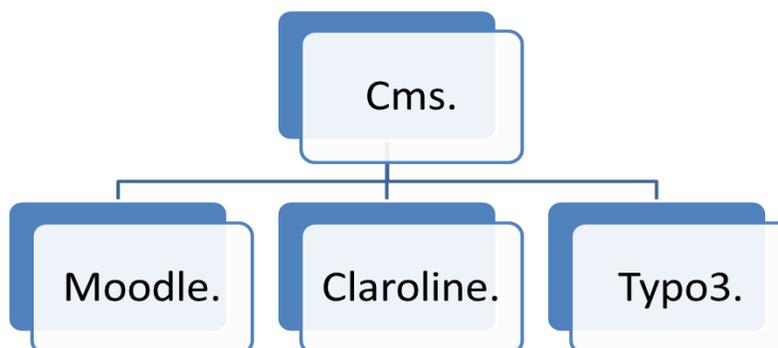


Ilustración 5 Mapa Conceptual "CMS" Autor: Alberto Carrión.

Cuadro comparativo de CMS.

Descripción.	Moodle 2.4.	Claroline 1.11.4.	Typo3 6.0.0.
Plataforma.	GNU/Linux, OpenSolaris, FreeBSD, Windows, Mac OS.	GNU/Linux, Windows, Mac OS, Unix.	GNU/Linux, Windows, Mac OS.
Licencia.	Libre Distribución.	Libre Distribución.	Libre Distribución.
SGA.	√	√	√
Fácil Instalación.	√	√	√
Interfaz Amigable.	X	√	√
Instalación Local.	√	X	X

Tabla 1 Cuadro Comparativo entre CMS
 Autor: Alberto Carrión.

Cuadro comparativo entre sistemas de gestión de base de datos.

Descripción.	Mysql 5.5.27.	Sql Server 2008 r2.	Oracle 11g.
Multiplataforma.	√.	√.	√
Licencia Libre.	√	X	X
Rendimiento.	Alto	Alto	Muy Alto
Capacidad.	Alto	Alto	Muy Alto
Manejo de concurrencia.	√	√	√
Buena Seguridad.	√	√	√
Procedimientos almacenados.	X	√	√
Alta Disponibilidad.	X	√	√

Tabla 2 Cuadro Comparativo entre SGBD.
Autor Alberto Carrión.

Cuadro Comparativo de Servidores Web.

Descripción.	Apache 2.4.3.	IIS 7.5.
Multiplataforma.	√.	√.
Licencia Libre.	√	X
Rendimiento.	Alto	Medio.
Capacidad.	Alto	Medio.
Funcionalidad	Alto	Medio.
Buena Seguridad.	√	X
Autenticación de Usuarios.	√	√

Tabla 3 Cuadro Comparativo de Servidores Web.
Autor Alberto Carrión.

Servidores.

Modelo.	Descripción.	Precio.
<p>HP ProLiant ML350e Gen8.</p>	<p>Intel® Xeon® Quad core E5-2407 (2.2GHz/4-core/80W/10MB) Processor, soporta hasta 2 procesadores / 10MB (1 x 10MB) Level 3 / 4GB (1 x 4GB) UDIMMs PC3L-10600E / HP Ethernet 1Gb 2-port 361i Adapter / HP Dynamic Smart Array B120i/512MB FBWC SATA Controller (RAID 0,1, 5, 10) 4 LFF Hot Plug 3,5 SATA HDD Bays only / HP Half-Height SATA DVD-ROM Optical Drive / (1) 460 Watt Power Supply (non-hot plug, non-redundant) / 2 Non-Hot Plug, Non Redundant Fans / HP iLO Management Engine (standard) / Tower (5U) / Garantía 3-1-1. Hasta 400 usuarios concurrentes.</p>	<p>1950.00</p>
<p>HP ProLiant DL120 G7.</p>	<p>Xeon® E3-1220 (3.10GHz/4-core/8MB/80W), 1333, Turbo 1/2/3/4 Processor / 8MB Level3 / Intel® Smart Cache / 4GB (2x2GB) UDIMM DDR3 1333MHz Unbuffered / HP NC112i 1-Port Ethernet hasta 200 usuarios concurrentes.</p>	<p>1268.00</p>
<p>HP ML350pT08 E5-2620 SFF Base US Svr.</p>	<p>Intel Xeon 6-Core E5-2620 (2.00GHz) / 15MB L3 cache / 8GB (2 x 4GB) DDR3 RDIMM / HP 1Gb Ethernet 4-port 331i Adapter / HP Smart Array P420i/512M FBWC Controller / (8) SFF SAS/SATA HDD bahias / SATA DVD-ROM / 4 slots PCIe 3.0 / (1) 460W Common Slot Gold Hot Plug Power Supply / 3 hot plug Fans / Torre (5U) hasta 1500 usuarios.</p>	<p>3350.00</p>

Tabla 4Cuadro Comparativo de Servidores.
Autor Alberto Carrión.

Estaciones de Trabajo.

Descripción.	Work Station Celeron.	Work Station Intel Core .	Work Station I3.
Procesador.	Intel Core celeron 1.5 GHZ	Intel Dual Core 2.5GHZ	Intel Core I3 2.0 GHz.
Memoria.	2GB.	4GB	4GB
Disco Duro.	320GB.	320GB.	320GB.
Unidad Óptica.	DVD+/-RW SuperMulti DL Drive	DVD+/-RW SuperMulti DL Drive	DVD+/-RW SuperMulti DL Drive
Pantalla.	AOC LCD 15.6	AOC LCD 15.6	AOC LCD 15.6
Software.	SUSE Linux Enterprise	Windows 7 Home Premium	Windows 7 Home Premium.
Garantía.	1 año.	1 año.	1 año.

Tabla 5 Cuadro Comparativo de Estaciones de Trabajo.
Autor Alberto Carrión.

Cuadro Comparativo de Hosting.

Nombre.	Precio.	Ancho de Banda.	Velocidad.	Espacio.
Blue Host.	\$19.95 por mes / Dominio Incluido.	Ilimitado.	√√√√.	Ilimitado.
lpage.	\$2.95 por mes / \$9.99 Domino por año.	Ilimitado.	√√√.	Ilimitado.
Go Daddy.	\$5.95 por mes; Dominio Incluido.	Ilimitado.	√√√.	150 GB.
Just Host.	\$6.95 por mes; Dominio Incluido.	Ilimitado.	√√√√.	Ilimitado.
Host Monster.	\$3.95 por mes; Dominio Incluido	Ilimitado.	√√√.	Ilimitado.

Tabla 6 Cuadro Comparativo de Hosting.
Autor Alberto Carrión.

1.7.2. Operativa.

Es importante enunciar que la investigación que se realizará permitirá que los estudiantes y docentes tengan conocimiento de la tecnología que se

pueden usar dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje permitiendo así que no se queden rezagados de la tecnología actual.

Por la parte operativa podremos mencionar tres criterios primordiales.

- Escalabilidad.- Las TIC al ser construidas con un sistema de gestión de contenidos se vuelven escalables y modulares puesto que las arquitecturas de estas así lo contemplan, permitiendo al docente y a la TIC adaptarse al cambio y al crecimiento.
- Operatividad.- En la parte de la operatividad podremos decir que las TIC cumple con las funciones para las que fue construida según sus parámetros y contenidos académicos que el docente considere necesarios para su elaboración.
- Aceptación.- Las TIC al ser más interactivas hacen que el estudiante ponga mayor interés al recibir la clase reduciendo así el rechazo al cambio.

1.7.3. Económica.

Dentro de la parte económica podremos decir que los costos no son considerables puesto que es una investigación y ella no conlleva mayor gastos, a continuación presentaremos un presupuesto que la investigación arrojará.

Presupuesto.

Descripción.	Costo.	Total.
Internet x mes	27.99 * 2	55.98
Impresiones x hoja	0.10 * 200	20
Empastado	25 * 1	25
Viaje a Quito.	80 * 2	160
Transporte.	25 * 4	100
Cd's.	2.50 * 3	7.50
		368.48

Tabla 7: Descripción de los recursos para realizar la investigación.
Autor: Alberto Carrión.

2. Marco de Referencia.

La problemática dentro de la investigación es el uso de las TIC en el proceso de enseñanza para la materia de Anatomía según requerimientos tecnológicos de las TIC, contenidos (pensum académico) para que con ello los docentes utilicen la herramienta más adecuada según su entorno.

2.1. Marco Teórico.

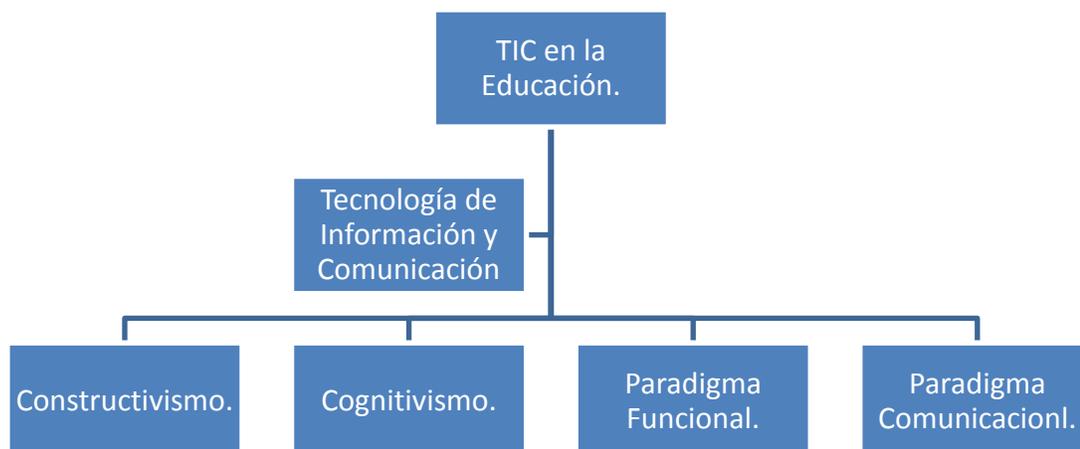


Ilustración 6 Mapa Conceptual de las Teorías aplicadas a la investigación.
Autor: Alberto Carrión.

Según la ideas constructivistas el aprendizaje no es un sencillo asunto de transmisión y acumulación de conocimientos, sino "un proceso activo" por parte del alumno que ensambla, extiende, restaura e interpreta, y por lo tanto "construye" conocimientos partiendo de su experiencia e integrándola con la información que recibe.

La teoría de Piaget se divide en cuatro periodos que caracterizan el desarrollo cognitivo del niño y del adolescente pero en esta ocasión no enfocaremos en el último periodo.

En el último periodo es el de operacional formal, éste lo ubicamos entre los 11 años hasta la adolescencia, los jóvenes ya en esta etapa pueden razonar de manera hipotética y en ausencia de pruebas materiales. Asimismo está en condiciones de formular hipótesis y ponerlas a prueba para hallar las soluciones reales de los problemas entre varias soluciones posibles, alcanzando en esa oportunidad el razonamiento hipotético deductivo.

En la teoría de Vygotsky (1978) se destacó el valor de la cultura y el contexto social, que veía crecer al niño a la hora de hacerles de guía y ayudarles en el proceso de aprendizaje. Vygotsky asumía que el niño tiene la necesidad de actuar de manera eficaz y con independencia y de tener la capacidad para desarrollar un estado mental de funcionamiento superior cuando interacciona con la cultura (igual que cuando interacciona con otras personas). El niño tiene un papel activo en el proceso de aprendizaje pero no actúa solo; es decir que la teoría de Vygotsky es más social y grupal ya que considera que la influencia del contexto es fundamental en el aprendizaje del niño a comparación que la de Piaget que una postura más biologista.

Teoría del Cognitismo.

Este modelo de teorías asume que el aprendizaje se produce a partir de la experiencia, pero, a diferencia del conductismo, lo concibe no como un simple

traslado de la realidad, sino como una representación de dicha realidad; siendo sus principales precursores Piaget, Eugene Galanter, Karl H Pribram, George A. Miller, Bruner, Leflore.

Para Piaget el desarrollo intelectual es un proceso que sigue un camino ordenado, sistemático y secuencial, por medio de cuatro etapas. Enfatiza mayormente el área intelectual, sin dejar de lado lo social, lo afectivo y lo moral, ya que son todas dimensiones del ser humano.

La teoría Cognitiva, según Leflore (2000), varios enfoques, métodos, y estrategias de esta corriente teórica como los mapas conceptuales, las actividades de desarrollo conceptual, el uso de medios para la motivación, y la activación de esquemas previos, pueden orientar y apoyar de manera significativa el diseño de materiales de instrucción en la Red. Los mapas, los esbozos, y los organizadores gráficos son medios para representar la actividad cognitiva. Las personas construyen marcos o esquemas para ayudarse a comprender la realidad. Aunque cada individuo posee esquemas diferentes, es posible guiar su formación y estructuración. Algunos medios visuales pueden mostrar las relaciones entre las partes de los contenidos que se enseñan. La sinopsis de un texto y las relaciones entre sus componentes pueden ilustrarse con mapas u otros organizadores gráficos. Estos son generalmente formas geométricas con texto incluido y conectadas por medio de líneas. La presentación inicial de un concepto en la red puede apoyarse en estos recursos gráficos.

Paradigmas Funcionales.

En un sentido estricto, la programación funcional define un programa como una función matemática que convierte unas entradas en unas salidas, sin ningún estado interno y ningún efecto lateral.

Paradigma Comunicacionales.

Bajo este nombre se cubren distintas teorías y modelos de análisis de comunicación, que abarcan a sus planos, emisor, mensaje, código , transmisor y receptor, aunque dentro de la sociología de la comunicación va adquiriendo mayor peso el concepto de masas, siendo pues la comunicación de masas el marco específico dentro del estudio de la comunicación.

Aparece un salto cualitativo desde la comunicación humana a la comunicación de masas. La comunicación ha ido acompañando el desarrollo, el crecimiento y progreso de la sociedad global. Por todo ello aparecen nuevos planteamientos teóricos del alcance y desarrollo de la comunicación, así como de los nuevos marcos de aplicación de lo que es la comunicación en su conjunto.

Con cada una de estas teorías podremos realizar de mejor manera la investigación del uso de la TIC en la materia de Anatomía.

2.2. Marco Conceptual.

TIC.- Existen múltiples definiciones de las TIC:

Tecnologías de Información y Comunicación.- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, también conocidas como TIC, son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes. (serviciostic, 2012)

En líneas generales podríamos decir que las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas. (Cabrero, 2001).

Según Bartolomé y Alba; La Tecnología Educativa encuentra su papel como una especialización dentro del ámbito de la Didáctica y de otras ciencias aplicadas de la Educación, refiriéndose especialmente al diseño, desarrollo y aplicación de recursos en procesos educativos, no únicamente en los procesos instructivos, sino también en aspectos relacionados con la Educación Social y otros campos educativos. Estos recursos se refieren, en general, especialmente a los recursos de carácter informático, audiovisual, tecnológicos, del tratamiento de la información y los que facilitan la comunicación. (Bartolomé & Alba , 1997).

Entonces según García podemos decir que se denomina Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC) a la agrupación de tecnologías que permiten la producción, almacenamiento, procesamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. (García, 2003).

La tecnología se divide en tres dominios diferentes que son: procesamiento, el almacenamiento y la búsqueda de la información procesados por un ordenador o computadora. (serviciostic, 2012)

En el área de la educación las TIC se convierten en una fuente de información y de apoyo para los docentes permitiéndoles a estos consultar, extraer o compartir dicha información con sus alumnos con el fin de sociabilizar y debatir dicha información puesto que es conocido que la información que se encuentra en el internet en algunos casos puede ser errónea. (serviciostic, 2012)

Las TIC en la educación pueden brindar muchas herramientas que beneficien a los docentes para dictar sus clases pero cabe mencionar que no todas las TIC se pueden utilizar en todos los Centros Educativos puesto que en algunos casos los contenidos no sean los apropiados para utilizarlas o también puede que no se cuente con una infraestructura tecnológica adecuada para que funcionen las mencionadas TIC. (serviciostic, 2012)

Características de las TIC.- En este punto se enmarca las características de las TIC para la enseñanza en la materia de Anatomía teniendo así un conocimiento general de las mismas.

Requerimientos de las TIC.- Aquí podremos observar los requerimientos para el empleo de las TIC como por ejemplo licencias, recursos tecnológicos (Ordenador, Internet, etc.).

Pensum Académico.- Es el documento físico o virtual que contiene todas las asignaturas o materias que componen el plan de estudio de una determinada carrera. Así como la carga académica, nombre y clave de cada asignatura, la relación de créditos por asignatura, los pre-requisitos de cada asignatura, la división cronológica y sistemática de las asignaturas (trimestral, cuatrimestral o semestral), total de créditos de la carrera y el nombre del título que otorga el plan de estudio. (significadode.org, 2012)

TIC Utilizadas en la enseñanza de la materia de Anatomía.- En este punto se realizara una búsqueda de cuál de las TIC ya se está empleando en el proceso de enseñanza.

Anatomía.- La Anatomía comprende el estudio de las estructuras que pueden verse macroscópicamente (sin ayuda de técnicas de aumento) y microscópicamente (con ayuda de dichas técnicas). La Anatomía microscópica se denomina también Histología porque mediante el uso del microscopio se dedica al estudio de los tejidos y sus células, integrantes elementales de los órganos del organismo. La Anatomía constituye la base de

la práctica de la Medicina y por extensión, la de muchas otras disciplinas de la rama sanitaria o de ciencias de la salud. Es imprescindible poseer una comprensión Anatómica profunda para identificar e interpretar situaciones de patología y enfermedad del cuerpo humano o de cualquiera de sus sistemas orgánicos. La observación y la visualización son las técnicas primarias que debe utilizar el estudiante para aprender Anatomía ya que son la base para realizar una buena exploración física directa o con ayuda de técnicas de imagen más modernas. (Drake, Volg, & Mitchell, 2007)

Ramas en las que se divide la Anatomía son:

- Anatomía Descriptiva: estudia la forma, situación, composición y relaciones de las estructuras. (Drake, Volg, & Mitchell, 2007)
- Anatomía Topográfica: estudia las regiones en que se divide el cuerpo humano, las estructuras de cada una y las relaciones que guardan entre sí. (Drake, Volg, & Mitchell, 2007)
- Anatomía Macroscópica: estudia las estructuras que pueden observarse a simple vista. (Drake, Volg, & Mitchell, 2007)
- Anatomía Microscópica: estudia con la ayuda de lentes especiales las estructuras que no pueden apreciarse a simple vista. El estudio de la estructura microscópica se llama Histología y el estudio de las células, Citología. (Drake, Volg, & Mitchell, 2007)

- Anatomía Comparada: estudia comparativamente las estructuras de los animales entre sí y con el ser humano. (Drake, Volg, & Mitchell, 2007)
- Anatomía del Desarrollo: estudia las modificaciones que sufre el organismo desde la fecundación hasta el nacimiento son estudiadas por la Embriología. (Drake, Volg, & Mitchell, 2007)
- Anatomía Patológica: estudia las modificaciones macro y microscópicas que sufren las estructuras organismos bajo la acción de las enfermedades (la patología es la rama de la medicina que estudia las enfermedades). (Drake, Volg, & Mitchell, 2007)

Metodología orientada a objetos.- La metodología orientada a objetos ha derivado de las metodologías anteriores a éste. Así como los métodos de diseño estructurado realizados, guían a los desarrolladores que tratan de construir sistemas complejos utilizando algoritmos como sus bloques fundamentales de construcción, similarmente los métodos de diseño orientado a objetos han evolucionado para ayudar a los desarrolladores a explotar el poder de los lenguajes de programación basados en objetos y orientados a objetos, utilizando las clases y objetos como bloques de construcción básicos. (Aydoo, 2012)

Actualmente el modelo de objetos ha sido influenciado por un número de factores no sólo de la Programación Orientada a Objetos, POO (Object Oriented Programming, OOP por sus siglas en inglés). Además, el modelo de objetos ha probado ser un concepto uniforme en las ciencias de la

computación, aplicable no sólo a los lenguajes de programación sino también al diseño de interfaces de usuarios, bases de datos y arquitectura de computadoras por completo. La razón de ello es, simplemente, que una orientación a objetos nos ayuda a hacer frente a la inherente complejidad de muchos tipos de sistemas. (Aydo, 2012)

Se define a un objeto como "una entidad tangible que muestra alguna conducta bien definida". Un objeto "es cualquier cosa, real o abstracta, acerca de la cual almacenamos datos y los métodos que controlan dichos datos".

Los objetos tienen una cierta "integridad" la cual no deberá ser violada. En particular, un objeto puede solamente cambiar estado, conducta, ser manipulado o estar en relación con otros objetos de manera apropiada a este objeto. (Aydo, 2012)

Actualmente, el Análisis Orientado a Objetos (AOO) va progresando como método de análisis de requisitos por derecho propio y como complemento de otros métodos de análisis. En lugar de examinar un problema mediante el modelo clásico de entrada-proceso-salida (flujo de información) o mediante un modelo derivado exclusivamente de estructuras jerárquicas de información, el AOO introduce varios conceptos nuevos. Estos conceptos nuevos les parecen inusuales a mucha gente, pero son bastante naturales. (Aydo, 2012)

Una clase es una plantilla para objetos múltiples con características similares; Las clases comprenden todas esas características de un conjunto particular

de objetos. Cuando se escribe un programa en lenguaje orientado a objetos, no se definen objetos verdaderos sino se definen clases de objetos. (Aydo, 2012)

Una instancia de una clase es otro término para un objeto real. Si la clase es la representación general de un objeto, una instancia es su representación concreta. A menudo se utiliza indistintamente la palabra objeto o instancia para referirse, precisamente, a un objeto. (Aydo, 2012)

En los lenguajes orientados a objetos, cada clase está compuesta de dos cualidades: atributos (estado) y métodos (comportamiento o conducta). Los atributos son las características individuales que diferencian a un objeto de otro (ambos de la misma clase) y determinan la apariencia, estado u otras cualidades de ese objeto. Los atributos de un objeto incluyen información sobre su estado. (Aydo, 2012)

Los métodos de una clase determinan el comportamiento o conducta que requiere esa clase para que sus instancias puedan cambiar su estado interno o cuando dichas instancias son llamadas para realizar algo por otra clase o instancia. El comportamiento es la única manera en que las instancias pueden hacerse algo a sí mismas o tener que hacerles algo. Los atributos se encuentran en la parte interna mientras que los métodos se encuentran en la parte externa del objeto. (Aydo, 2012)

CMS.- CMS son las siglas de Content Management System, o lo que viene a ser un sistema de gestión de contenidos. Un CMS es un programa

desarrollado para que cualquier usuario pueda administrar y gestionar contenidos de una Web con facilidad y sin conocimientos de programación Web. (departamentodeinternet.com, 2012)

No todas las páginas Web son iguales, y para ello tenemos tantos CMS como tipos de Webs. Los hay para blogs, páginas corporativas, inmobiliarias, noticias o magazines, contenidos multimedia, y así un largo etc. Algunos CMS son desarrollos con licencia gratuita y otros son de pago. (departamentodeinternet.com, 2012)

Dentro de los CMS con licencia gratuita, destacan tres grandes proyectos: WordPress, Joomla! y Drupal. Son tres desarrollos independientes y producto de largos años de evolución, respaldados por una comunidad de usuario que trabajan desinteresadamente para lanzar nuevas y mejores versiones de cada uno de los CMS. (departamentodeinternet.com, 2012)

Departamento de Internet casi siempre trabaja con WordPress, por considerar que es el más sencillo de utilizar de cara al usuario final. WordPress fue creado originalmente para la gestión de blogs, pero con el paso de los años, la fuerte comunidad que hay detrás ha ido mejorando el producto según las necesidades detectadas y añadiendo nuevas funciones que hoy en día nos permiten hacer casi cualquier tipo de Web: Desde un blog hasta una tienda online completamente funcional. (departamentodeinternet.com, 2012)

Moodle.- Es una aplicación web de tipo Ambiente Educativo Virtual, un sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los

educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Este tipo de plataformas tecnológicas también se conoce como LMS (Learning Management System). (wikipedia, 2012)

Moodle fue creado por Martin Dougiamas, quien fue administrador de WebCT en la Universidad Tecnológica de Curtin. Basó su diseño en las ideas del constructivismo en Pedagogía que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo. Un profesor que opera desde este punto de vista crea un ambiente centrado en el estudiante que le ayuda a construir ese conocimiento con base en sus habilidades y conocimientos propios en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que se considera que los estudiantes deben conocer. (wikipedia, 2012)

Claroline.- Claroline es un software de código abierto para implementar fácilmente una plataforma para el aprendizaje y la colaboración en línea. Disponible en varios idiomas, Claroline se puede descargar gratuitamente e instalar libremente. (claroline.net, 2012)

Claroline se basa en un modelo educativo flexible que la información se convierte en conocimiento a través de las actividades y producciones de los alumnos en un sistema impulsado por la motivación y la interacción. La amplia gama de herramientas a disposición de los usuarios permite a cualquier profesor o estudiante para establecer u operar un dispositivo

educativo para el aprendizaje. Los instrumentos genéricos (calendario, documentos, foros) pueden utilizar la plataforma en diferentes contextos. (claroline.net, 2012)

Claroline es una plataforma estable, abierto a todos, lo que permite un fácil uso del espacio para la formación y la colaboración. Su funcionamiento no requiere conocimientos técnicos especiales. Fácil de instalar, Claroline es también fácil de usar: sólo un navegador para gestionar las diferentes áreas y los usuarios registrados. (claroline.net, 2012)

Typo3.- TYPO3 se define dentro de los CMS (Content Management System) o gestor de contenidos. En este caso se trata de una herramienta especializada en la gestión de los contenidos que se publican en la Web. (academia.edu, 2012)

Esta herramienta cuenta con dos planos básicos de visualización del sitio web que va a gestionar: el frontend y el backend. El frontend consiste básicamente en la vista que va a tener un visitante cualquiera de la web, el sitio web visible en Internet. Por otro lado, el backend, consiste en la vista que la herramienta nos ofrece para llevar a cabo la gestión del sitio web. Dicha vista se accede a través de un procedimiento de autenticación, de modo que sólo las personas autorizadas podrán acceder. (academia.edu, 2012)

A su vez, esta aplicación puede ser configurable, personalizable y ampliable, bien sea por las propias utilidades que incorpora o mediante la instalación de extensiones, es una aplicación de software libre que se sustenta sobre la

estructura LAMP, y que gracias a ello posibilita que exista un gran soporte y multitud de desarrollos paralelos concernientes a las extensiones. (academia.edu, 2012)

Una característica a destacar sería el uso de un lenguaje propio denominado TypoScript, que tiene cierta similitud a los lenguajes orientados a objetos. Este lenguaje tiene por objeto realizar una configuración más exhaustiva del sitio web. (academia.edu, 2012)

MySQL.- La base de datos MySQL se ha convertido en la base de datos de código abierto más popular debido a su alto rendimiento, alta fiabilidad y facilidad de uso. Es también la base de datos de elección para una nueva generación de aplicaciones basadas en la pila LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP / Perl / Python). Muchas de las organizaciones más grandes y de más rápido crecimiento del mundo, como Facebook, Google, Adobe, Alcatel Lucent y Zappos se basan en MySQL para ahorrar tiempo y dinero alimentar a sus altos volúmenes sitios Web, sistemas críticos de negocio y software empaquetado. (sitiopractico, 2012)

MySQL se ejecuta en más de 20 plataformas, incluyendo Linux, Windows, Mac OS, Solaris, AIX de IBM, que le da el tipo de flexibilidad que te da el control. Si usted es nuevo a la tecnología de base de datos o un desarrollador con experiencia o DBA, MySQL ofrece una amplia gama de herramientas de bases de datos, servicios de soporte, formación y consultoría para que usted tenga éxito. (sitiopractico, 2012)

PHP.- (acrónimo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML mediante script PHP. (PHP, 2012)

Lo que distingue a PHP de algo lado-cliente como Javascript, es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá los resultados de ejecutar el script, sin ninguna posibilidad de determinar qué código ha producido el resultado recibido. El servidor web puede ser incluso configurado para que procese todos los archivos HTML con PHP y entonces no hay manera que los usuarios puedan saber que tienes debajo de la manga. (PHP, 2012)

Dreamweaver.- El software de diseño web Adobe Dreamweaver CS6 proporciona una interfaz visual intuitiva para la creación y la edición de sitios web en HTML y apps para dispositivos móviles. Utiliza el Diseño de cuadrícula fluida, que hace posible la compatibilidad multiplataforma, para crear diseños adaptables. (Adobe, 2012)

XAMPP.- Es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl. (wikipedia.org, 2012)

2.3. Marco Legal.

La Legislación en nuestro país en el Art. 6 del capítulo I del derecho a la educación dice que se debe incorporar las TIC en el proceso educativo haciendo así que nuestra investigación está amparada por ley pero como sabemos no solo basta con lo que diga la ley si no de muchos otros aspectos como infraestructura, etc.

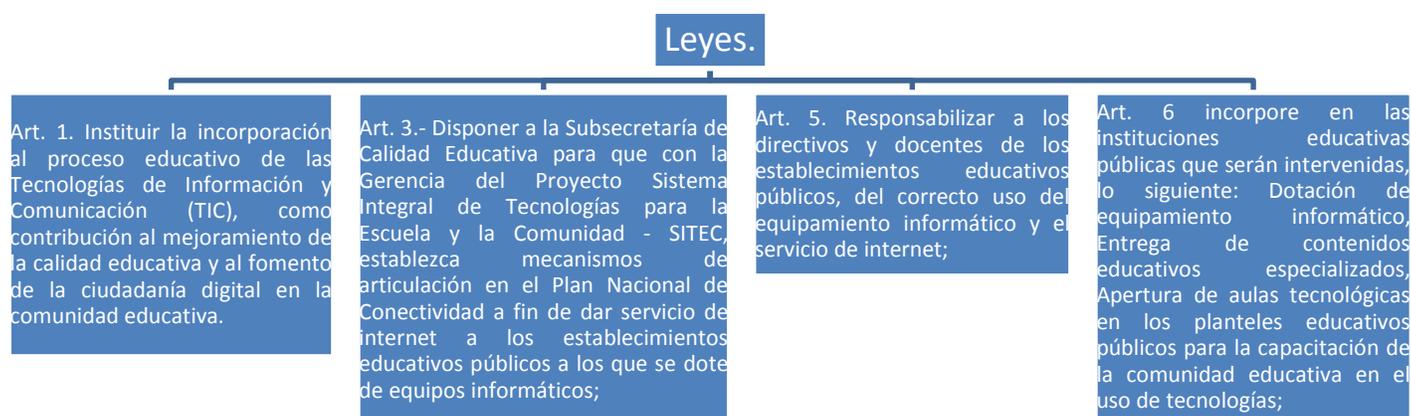


Tabla 8: Mapa Conceptual de las Leyes sobre la educación.
Autor: Alberto Carrión.

2.4. Marco Espacial.

El proyecto de investigación que a continuación se presenta se realizará en el Colegio Técnico Fiscal Manuel Corral Jáuregui ubicado en la Ciudad de Cuenca Ecuador. En un tiempo aproximado de 2 meses orientado para los

docentes y estudiante de las Instituciones Educativas de la ciudad que tengan la materia de Anatomía dentro de sus pensum académicos.

3. Metodología.

3.1. Proceso de investigación.

3.1.1. Unidad de Análisis.

El proyecto de investigación se encuentra dirigido a docentes y estudiantes que tengan como materia Anatomía en la ciudad de Cuenca pero haciendo énfasis en el Colegio Fiscal Manuel Corral Jáuregui; la información será obtenida de libros pedagógicos, internet y de docentes que usen o conozcan de las TIC y nos hablen de sus experiencias adquiridas.

3.1.2. Tipos de Investigación.

El tipo de metodología que se usara para la investigación es la documental porque se basara en documentos en el cual se plasmara las TIC que se pudieran utilizar en el proceso de enseñanza en la materia de Anatomía, basándome en la teoría del Constructivismo y del Cognitivismo.

3.1.3. Método.

El tipo de método que se va a utilizar para la investigación será el inductivo puesto que se presentara las TIC para la enseñanza de Anatomía para que los docentes decidan cual emplear en sus clases según los requerimientos

tecnológicos que estas necesitan para su empleo o uso.

3.1.4. Técnica.

La técnica que utilizare para recopilar información será las encuestas, observación directa además de que se recopilara los datos del internet o libros que hagan referencia al tema de investigación, además de realizar encuestas a los docentes.

3.1.5. Instrumento.

Los instrumentos que se utilizaran para el desarrollo de la investigación serán los enunciados a continuación.

- Investigar, recopilar, analizar, inducir información relacionada con el proyecto ya sea por internet, en libros, folletos, fotografías, videos, encuestas, etc.
- Aplicación de conocimiento y técnicas adquiridas a lo largo de los años de estudios y de experiencias en el trabajo.
- Consultas que se le realizará al tutor o profesores de la Universidad.

4. Resultados.

4.1. Levantamiento de Procesos.

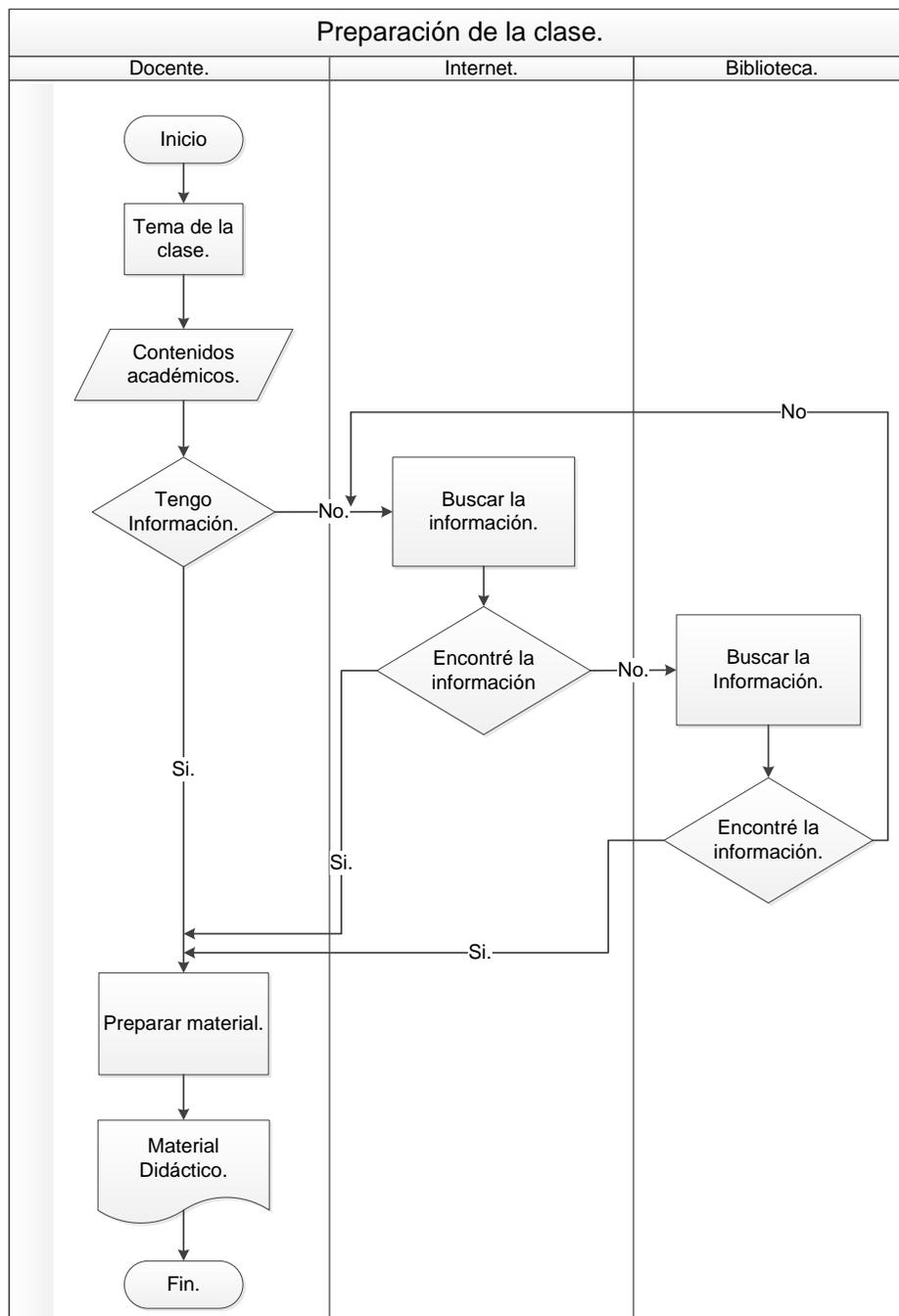


Ilustración 7 Diagrama de Flujo "Preparar Clase".

Autor: Alberto Carrión.

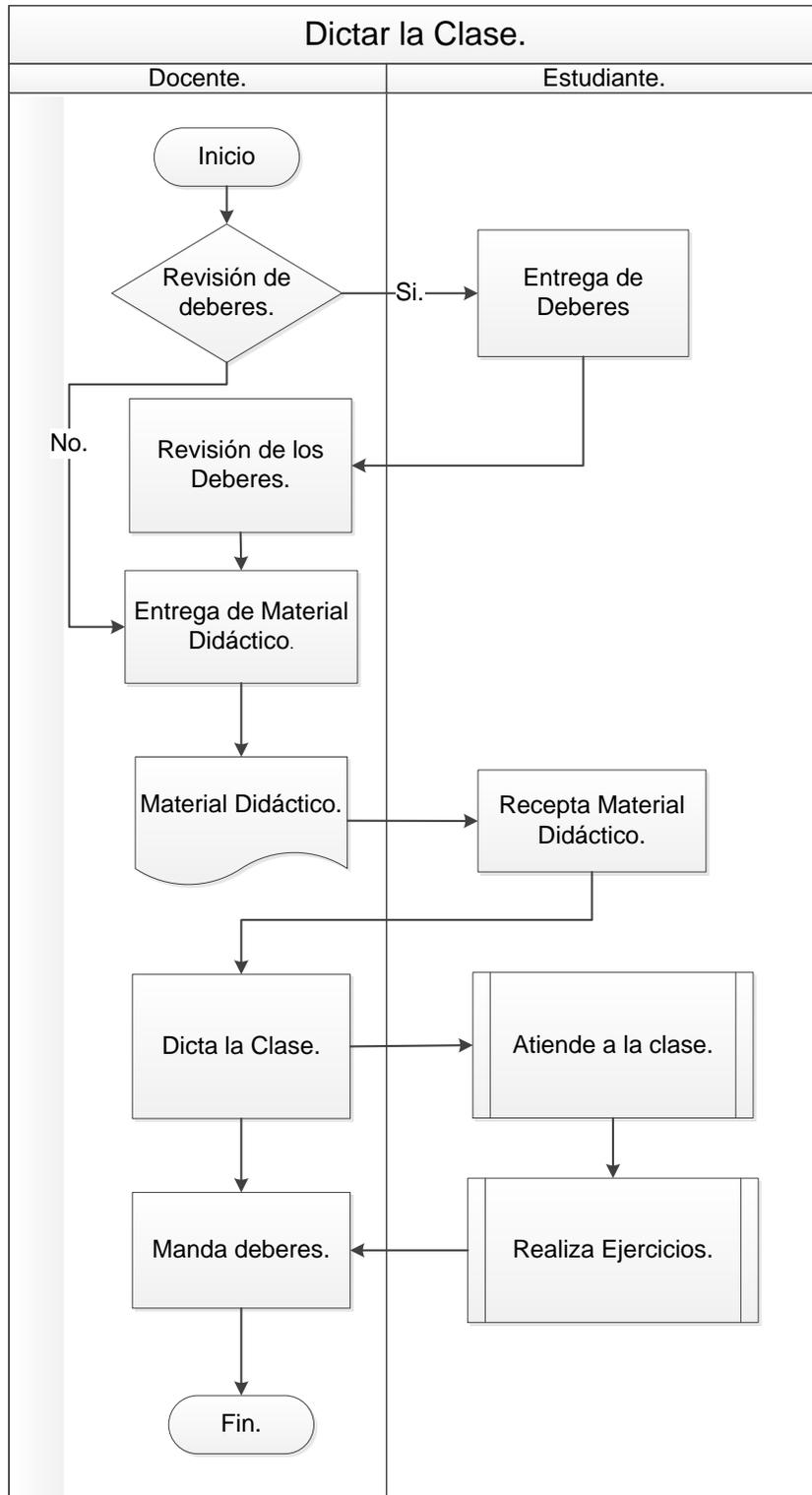


Ilustración 8 Diagrama de Flujo "Dictar Clase".
 Autor: Alberto Carrión.

4.2. Documento de Visión del Negocio.

4.2.1. Declaración del Problema del negocio.

El Problema de:	Uso de técnicas de Enseñanza tradicionales.
Afecta a:	Docentes y estudiantes.
El impacto del Cual es:	Falta de conocimiento de las TIC y no se contribuye a la alfabetización tecnológica.
Una Solución Exitosa seria:	Incorporar las TIC en el aula de clase.

Tabla 9 Documento de Visión.

Autor: Alberto Carrión.

El Problema de:	Poco conocimiento de las TIC.
Afecta a:	Docentes y estudiantes.
El impacto del Cual es:	No se aumenta los recursos pedagógicos de los docentes.
Una Solución Exitosa seria:	Mayor difusión de las TIC.

Tabla 10 Documento de Visión.

Autor: Alberto Carrión.

El Problema de:	Falta de capacitación acerca de las TIC.
Afecta a:	Docentes, estudiantes y autoridades.
El impacto del Cual es:	Los docentes quedarían rezagados a comparación del resto de sus compañeros ya sea dentro del País o del Continente.
Una Solución Exitosa seria:	Capacitación semanal o mensual.

Tabla 11 Documento de Visión.

Autor: Alberto Carrión.

El Problema de:	Poco Interés por parte de las autoridades.
Afecta a:	Autoridades, docentes y estudiantes.
El impacto del Cual es:	Las autoridades no conocerán los beneficios y por ende podrán tomar decisiones acerca de las TIC.
Una Solución Exitosa seria:	Incorporarlos al proceso de capacitación.

Tabla 12 Documento de Visión.

Autor: Alberto Carrión.

El Problema de:	Uso inadecuado de la tecnología donada.
Afecta a:	Docentes, estudiantes y autoridades de educación y gubernamentales.
El impacto del Cual es:	La Alcaldía de Cuenca al ver que su donación no es utilizada correctamente podría retirar su apoyo
Una Solución Exitosa seria:	Utilizar las TIC con los recursos donados en las clases.

Tabla 13 Documento de Visión.

Autor: Alberto Carrión.

4.2.2. Declaración del Producto.

Para:	Analizar el uso de las TIC utilizadas como herramientas para el proceso de enseñanza y aprendizaje en la materia de anatomía.
Quién :	Colegio Nacional Dr. Manuel Corral Jáuregui.
El (nombre del producto):	TIC para la Anatomía.
Que	Encontrar TIC que sirvan como herramienta pedagógica para la materia de Anatomía.
Nuestro Producto:	Repositorio de las TIC para la materia de Anatomía.

Tabla 14 Declaración del producto.

Autor: Alberto Carrión.

4.2.3. Descripción de Clientes, Stakeholders y Usuarios.

Actor.	Responsabilidad.	Actividad.
Docente.	Está a cargo de los estudiantes.	Prepara y dicta clases además es el encargado de revisar tareas y formar a los estudiantes.
Estudiante.	Estudiar.	Realizar tareas encomendadas por el docente, atender a clase y prepararse académicamente para su futuro.

Autoridad	Encargado de la Institución Educativa.	Velar por los interés de docentes, estudiantes y de su Institución Educativa.
Biblioteca.	Administra los libros.	Entrega los libros a estudiantes y docentes.
Internet.	Suministra información requerida.	Entrega información requerida a quien lo solicite.

Tabla 15 Descripción de Clientes.
Autor: Alberto Carrión.

4.2.4. Definir actores.

Actor.	Perfil.
 <p>Autoridad.</p>	<p>Esta encargado de tomar decisiones sobre su Institución Educativa y hace cumplir las políticas y reglamentos dados por el estado.</p>

Tabla 16 Actores "Autoridad".
Autor: Alberto Carrión.

Actor.	Perfil.
 <p>Docente.</p>	<p>Es la persona que prepara los contenidos académicos que impartirá en sus clases además de seleccionar los recursos pedagógicos que utilizara.</p>

Tabla 17 Actores "Docente".
Autor Alberto Carrión.

Actor.	Perfil.
 <p data-bbox="402 430 477 451">Alumno.</p>	<p data-bbox="688 258 1341 453">Es la persona que atiende y realiza tareas encomendadas por el docente además puede aportar con ideas para hacer la clase más interactiva.</p>

Tabla 18 Actores "Alumno".

Autor: Alberto Carrión.

Actor.	Perfil.
 <p data-bbox="402 900 477 921">Biblioteca</p>	<p data-bbox="688 772 1369 863">Es la Entidad que se encarga de administrar los libros a su cargo.</p>

Tabla 19 Actores "Biblioteca".

Autor: Alberto Carrión.

Actor.	Perfil.
 <p data-bbox="402 1371 477 1392">Internet</p>	<p data-bbox="688 1243 1330 1333">Es un instrumento de búsqueda en el cual se encuentra gran cantidad de información.</p>

Tabla 20 Actores "Internet".

Autor: Alberto Carrión.

4.2.5. Casos de Uso del Negocio.

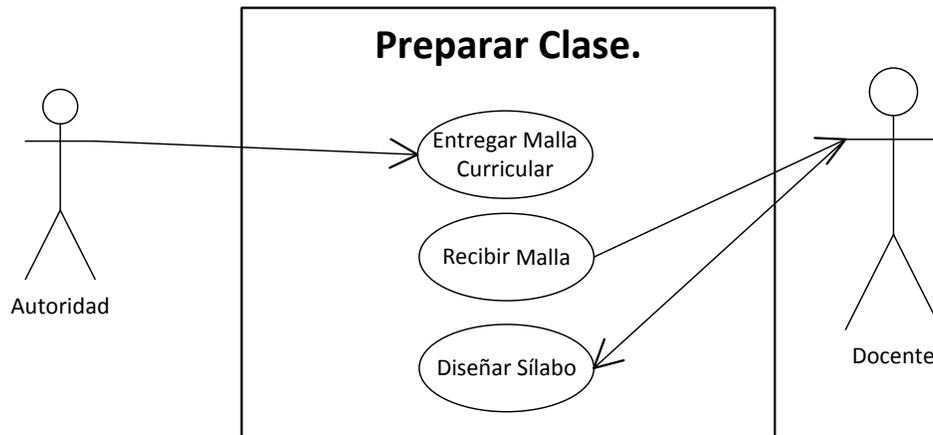


Ilustración 9 Casos de Uso "Preparar Clase".
 Autor: Alberto Carri3n.

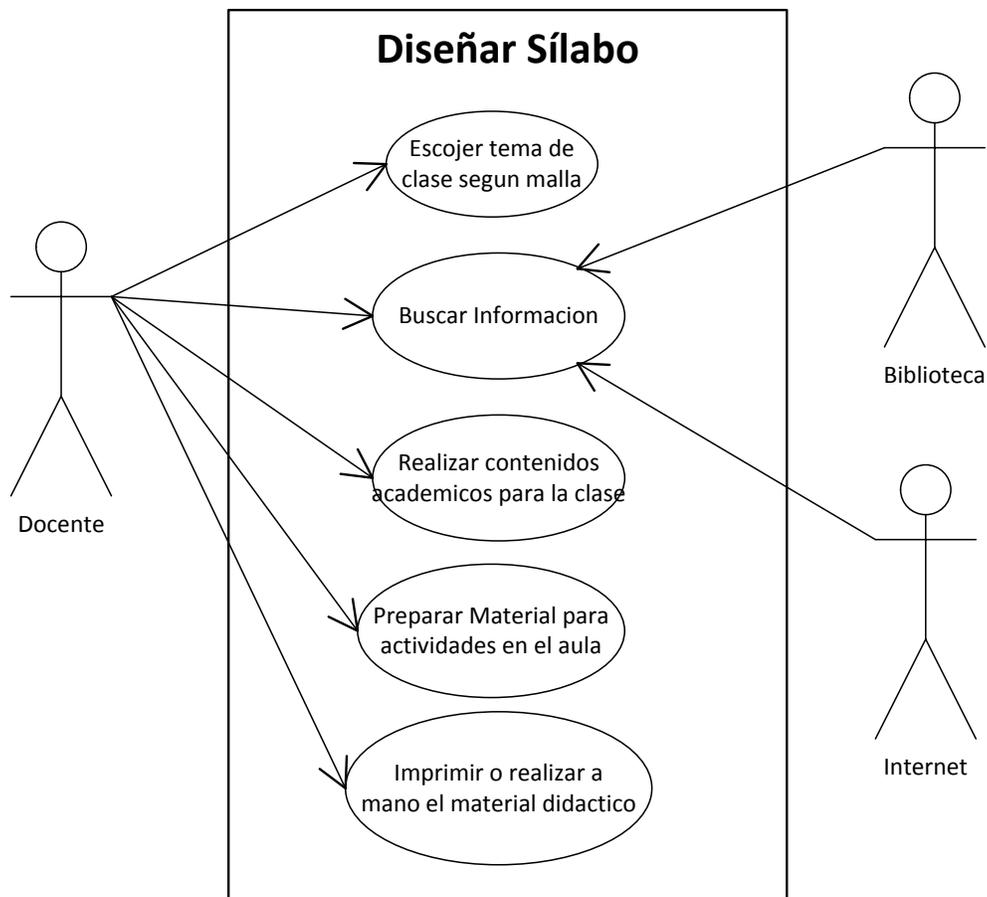


Ilustración 10 Casos de Uso "Diseñar Silabo".
 Autor: Alberto Carrión.

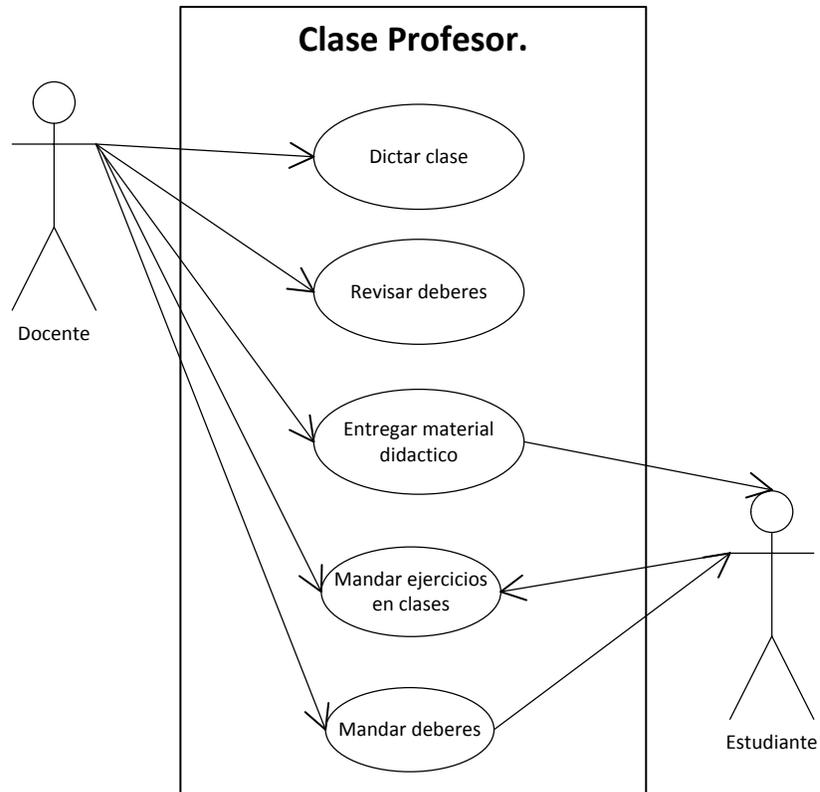


Ilustración 11 Casos de Uso "Clase Profesor".
 Autor: Alberto Carrión.

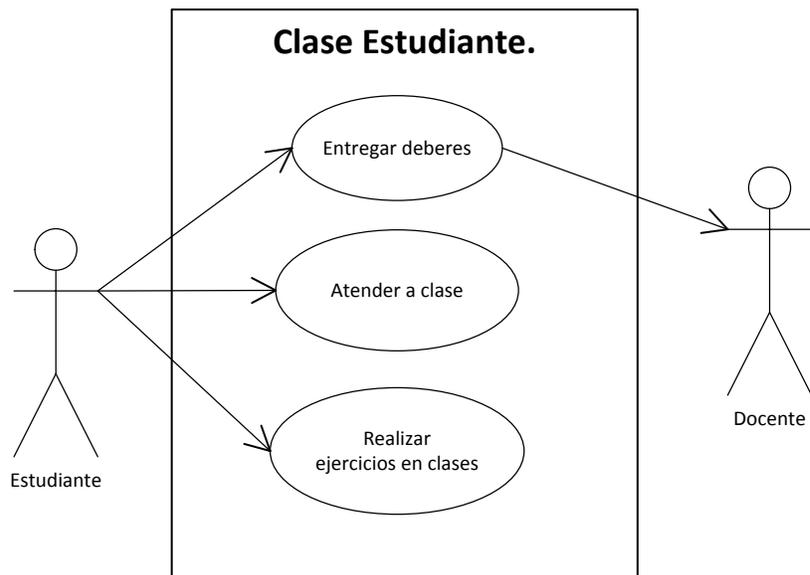


Ilustración 12 Casos de Uso "Clase Estudiante".
 Autor Alberto Carrión.

4.2.6. Diagramas de Actividades.

Preparar Clase.

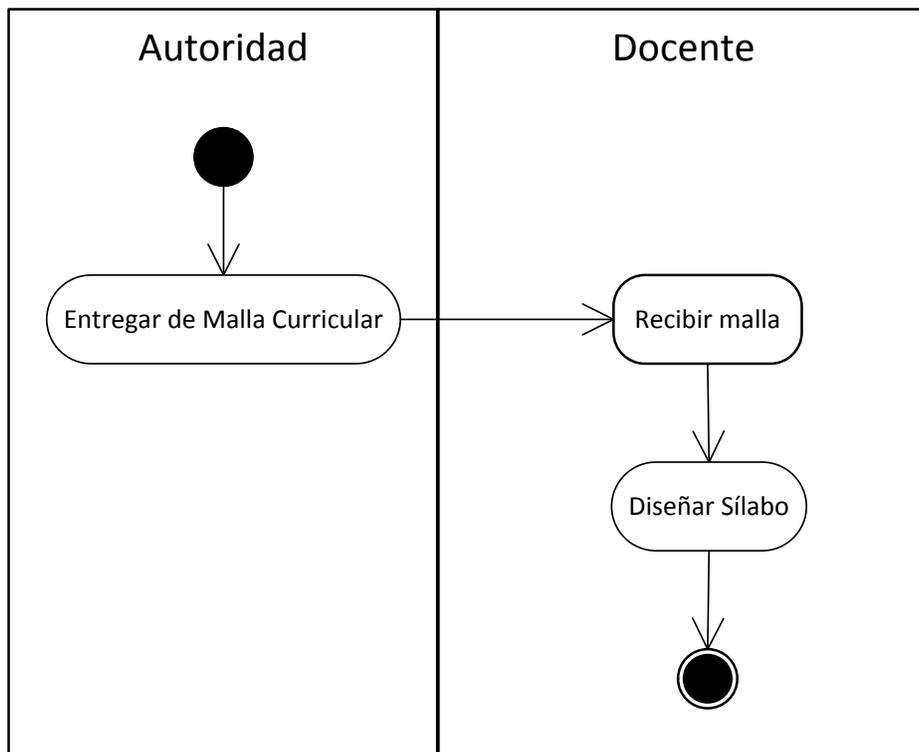


Ilustración 13 Diagrama de Actividad "Preparar Clase".
Autor: Alberto Carrión.

Diseñar Sílabo.

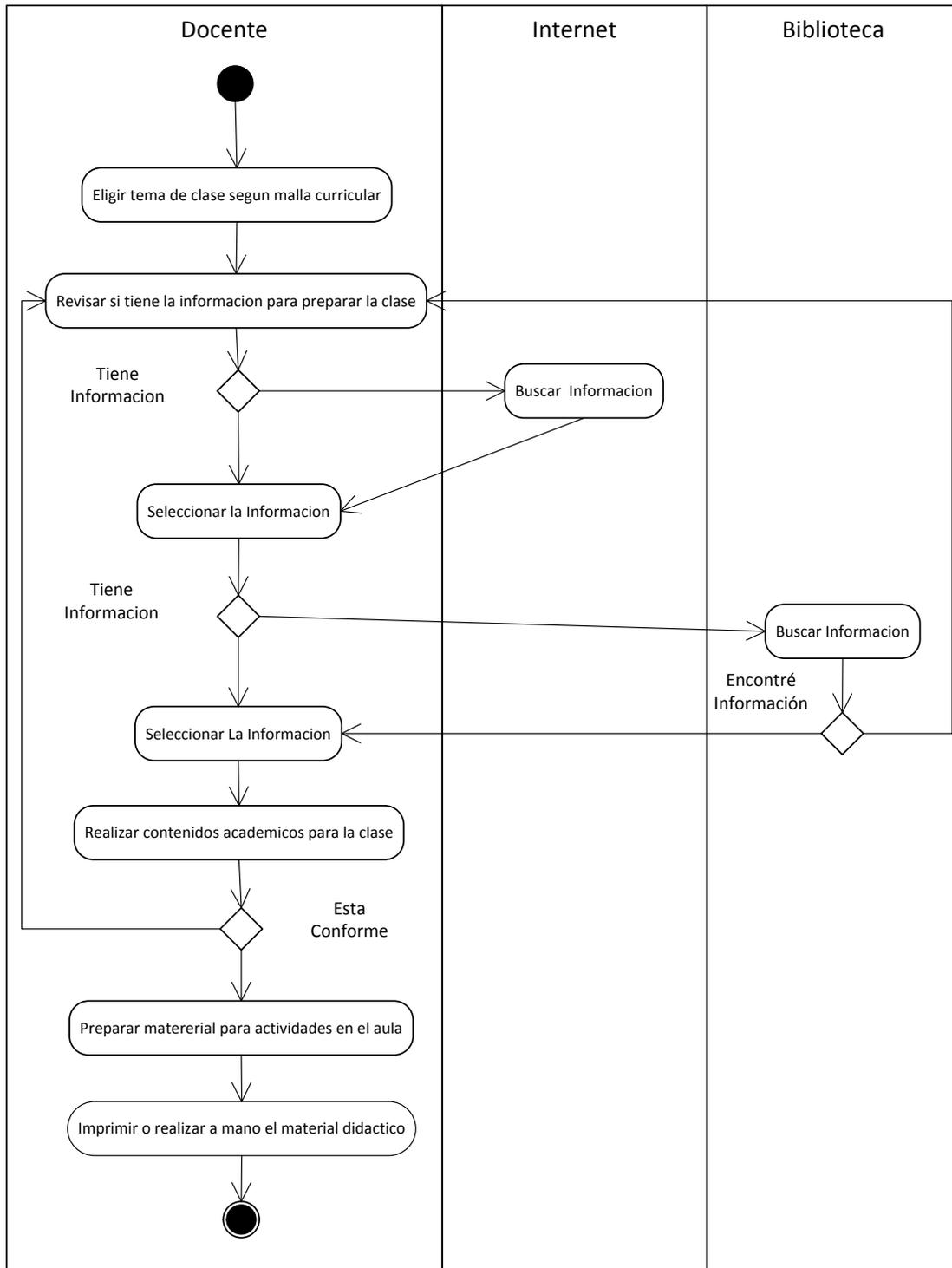


Ilustración 14 Diagrama de actividad "Diseñar Sílabo".
Autor: Alberto Carrión.

Clase Profesor.

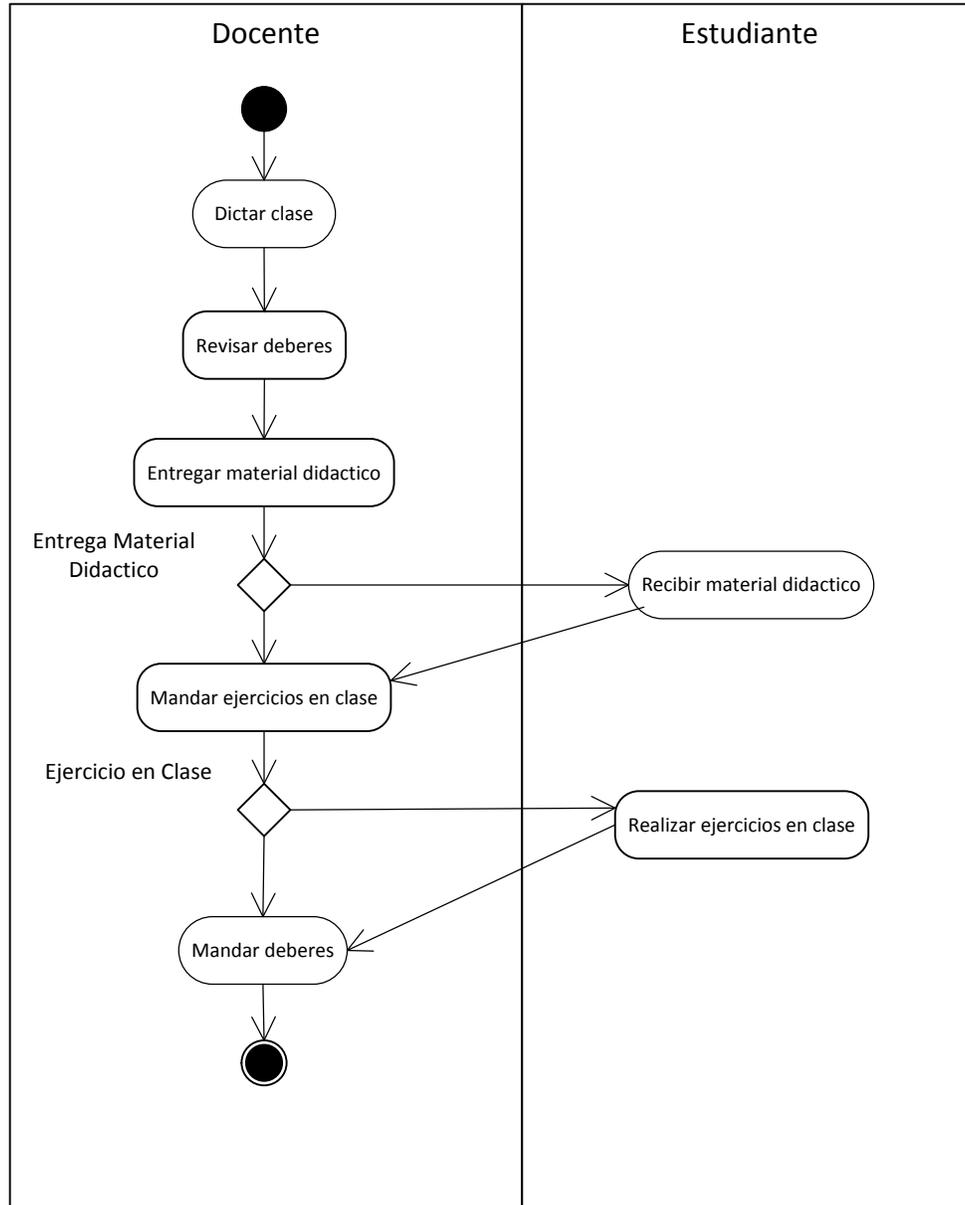


Ilustración 15 Diagrama de Actividad "Clase Profesor".
 Autor: Alberto Carrión.

Clase Estudiante.

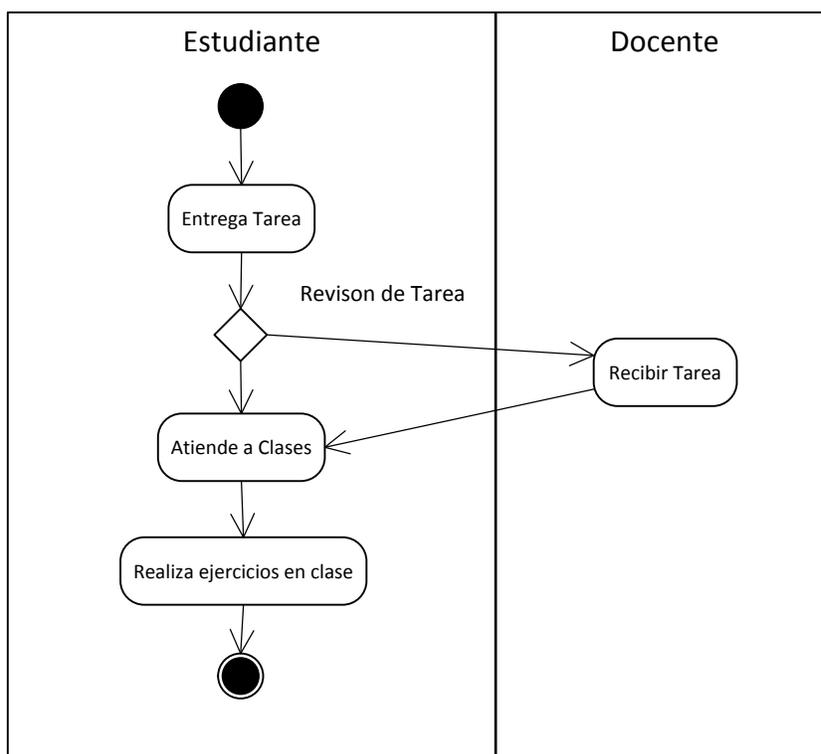


Ilustración 16 Diagrama de Actividad “Clase Estudiante”.
Autor: Alberto Carrión.

4.2.7. Lista de Riesgos.

Descripción.	Prioridad.
Técnicas de Enseñanza Tradicionales.	Medio.
Poco Conocimiento de las TIC.	Alto
Falta de Capacitación.	Alto
Poco Interés de las Autoridades.	Medio
Uso Inapropiado de la Tecnología.	Alto

Tabla 21 Lista de Riesgos.
Autor: Alberto Carrión.

4.3. Análisis Estadístico.

Las encuestas se realizaron en la ciudad de Cuenca a los profesores cuyos establecimientos educativos constan en su malla curricular la materia de Anatomía.

Con las encuestas se pretende recabar información con la podemos obtener datos acerca de las TIC su uso y conocimiento sobre las mismas en las Instituciones Educativas de nuestra Ciudad.

Además de realizar las encuestas se procederá a realizar una entrevista abierta a los encuestados con el ánimo de conocer la mayoría de información posible acerca de TIC en la enseñanza de la materia de Anatomía en las Instituciones Educativas de la ciudad de Cuenca.

Preguntas.

1.- ¿Conoce que son las TIC?

En la primera pregunta según los datos recabados observamos que la totalidad de los encuestados conocen que son las TIC es dato es muy importante puesto que por lo menos los docentes conocen el concepto y de que se trata las Tecnologías de Información y Comunicación.

Tabla Estadística.	
Sí.	20
No.	0



Tabla 22: Tabulación de la pregunta 1 de la encuesta.
Autor: Alberto Carrión.

2.- ¿Su Institución Educativa tiene acceso a la TIC para la enseñanza?

En este ítem observamos que la gran mayoría de instituciones tienen acceso a las TIC, pero aquí un detalle que me llamó la atención, las 7 respuestas negativas son de docentes que pertenecen a Instituciones Particulares, es decir los Centros Educativos Privados no invierten en tecnología y esto se debe que dichos centros no tienen apoyo del Gobierno con los recursos digitales, ya que, ellos cobran por la educación, en cambio, en los Centros Educativos Fiscales el Gobierno Nacional invierte en educación y tiene proyectos en ejecución como por ejemplo Entrega de pizarras digitales, el Programa “Mi Compu” que otorga ordenadores portátiles a los niños de todas las escuelas del País.

Pero el tener acceso a la TIC aplicadas a la educación no quiere decir que se las utilizan para impartir o dictar las clases de Anatomía u otras materias.

Tabla Estadística.	
Sí.	13
No.	7

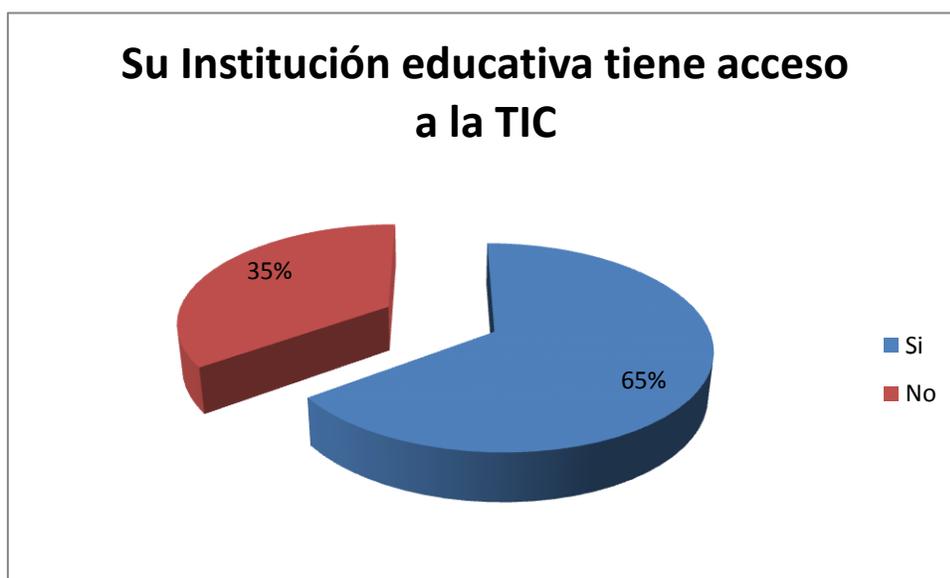


Tabla 23: Tabulación de la pregunta 2 de la encuesta.
Autor: Alberto Carrión.

3.- ¿En su Institución tiene laboratorios de computación?

En la siguiente interrogante podremos analizar que la totalidad de los establecimientos en los que los docentes dictan sus clases cuentan con un laboratorio de computación pero esto no quiero decir que se las utilicen para dictar clases de Anatomía u otras materias en algunas Instituciones el laboratorio es de uso exclusivo para dictar clases de computación, pero también se da el caso en que los profesores si

tienen acceso a los proyectores o a los laboratorios como tal para utilizar las TIC.

Tabla Estadística.	
Sí.	20
No.	0



Tabla 24: Tabulación de la pregunta 3 de la encuesta.
Autor: Alberto Carrión.

4.- ¿Su Institución tiene acceso a internet?

En este ítem podremos advertir que la totalidad de las Instituciones educativas tienen acceso al internet esto se debe a que la Alcaldía de Cuenca tiene convenios con el Ministerio de Educación proveyendo del internet a las Instituciones Educativas Fiscales, por parte de los colegios particulares ellos en cambio invierten para obtener el internet sabiendo que el mismo es de uso primordial para cualquier estudiante.

Tabla Estadística.	
Sí.	20
No.	0

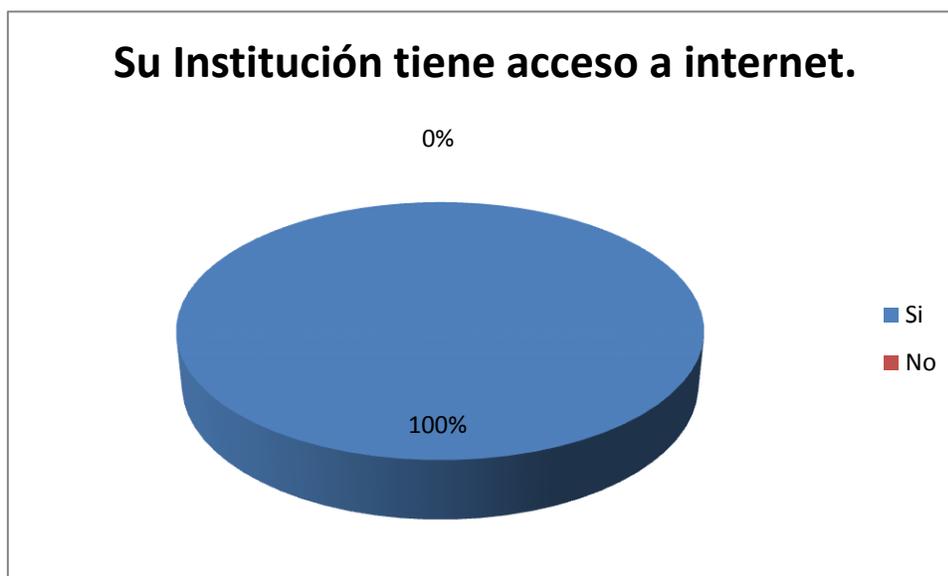


Tabla 25: Tabulación de la pregunta 4 de la encuesta.
Autor: Alberto Carrión.

5.- ¿Ha utilizado las TIC para dar sus clases?

En esta pregunta podremos observar que no se utiliza en la mayoría de Instituciones Educativas las TIC para dar sus clases, esto se debe a que no se tiene acceso a la infraestructura tecnológica es decir a los laboratorios, un ordenador, proyector, etc. puesto que estos son utilizados para dar clases de computación; igualmente podemos decir que los docentes conocen que existen y de que se trata las Tecnologías de Información y de Comunicación pero no reciben una capacitación

profunda del manejo y requerimientos que estas necesitan para ser empleadas a la hora de enseñar la materia de Anatomía.

Las Tecnologías de Información y Comunicación que se usan para la enseñanza de Anatomía según la encuesta son las siguientes:

- Proyección de Videos.
- Utilización de Buscadores para recopilar información (www.google.com).
- Presentaciones Interactiva en las Pizarras Digitales (En Instituciones educativas que posean dicha herramienta).
- Presentación de Diapositivas.
- Proyección de Imágenes.

Como podemos ver los docentes de las Instituciones Educativas en nuestra ciudad no profundizan mucho en el tema de la utilización de las tecnologías para dar sus clases, esto se puede dar por mucho factores como son falta de conocimiento de las herramientas, no contar con los recursos tecnológicos necesarios para su implementación y uso, y en algunos casos rechazo al cambio.

Tabla Estadística.	
Sí.	9
No.	11

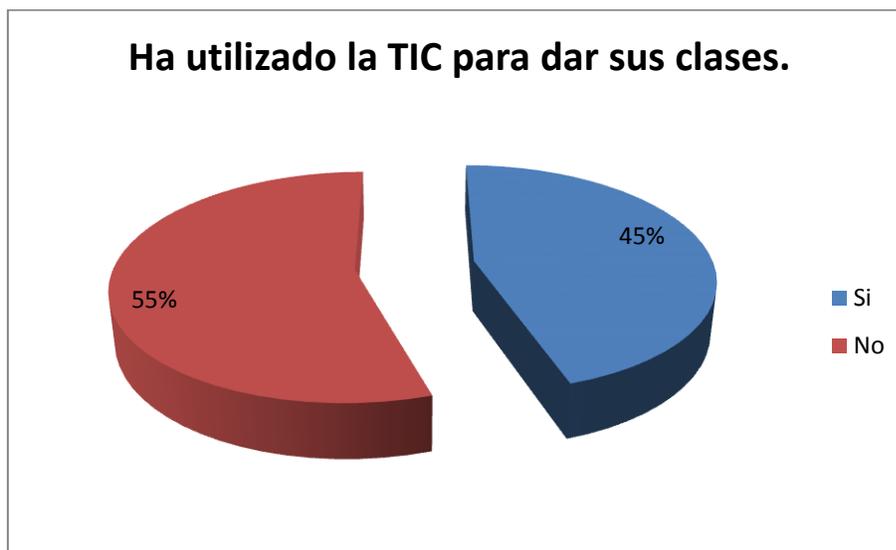


Tabla 26: Tabulación de la pregunta 5 de la encuesta.
Autor: Alberto Carrión.

6.- ¿Cree usted que está apto para dar sus clases utilizando las TIC?

Como podremos contemplar en esta interrogante la mayoría de profesores se sienten en la capacidad de dictar sus clases con la ayuda de las TIC, pero aquí un aspecto en el cual me percate es que para la mayoría de profesores solo saben usar el Google como TIC desconociendo que el mundo de la tecnología tiene en la actualidad un completo catálogo de herramientas en software gratis además de una amplia gama de dispositivos en hardware y que no solo sirve a nivel educativo si no en la tareas cotidianas de cada persona.

Tabla Estadística.	
Sí.	18
No.	2

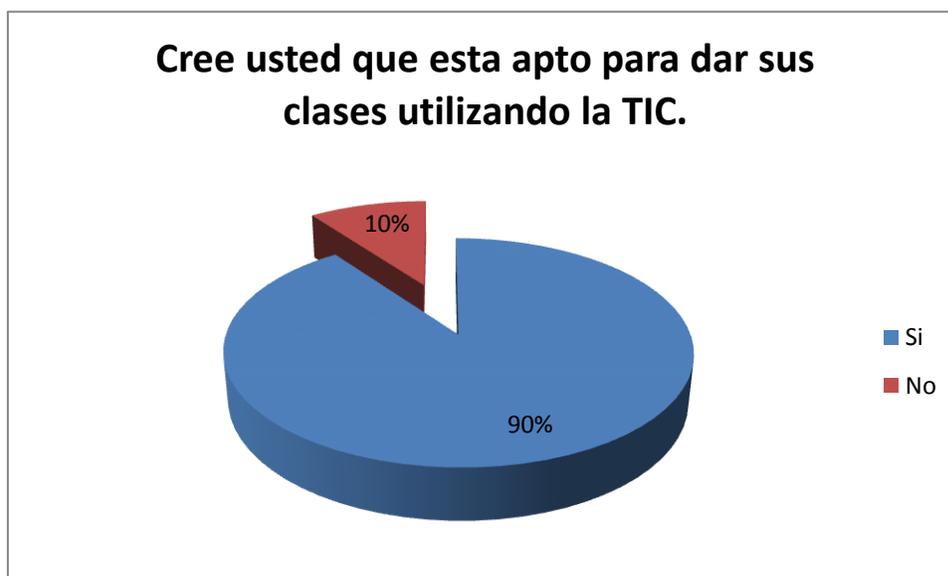


Tabla 27: Tabulación de la pregunta 6 de la encuesta.
Autor: Alberto Carrión.

7.- ¿Cree usted que deban capacitarle más sobre las TIC en la educación?

En este ítem podremos advertir que los docentes de las Instituciones Educativas encuestadas perciben la necesidad de conocer más profundamente las Tecnologías de Información y Comunicación y esto se logra con capacitación y además de contar con el hardware y el software necesario para utilizarlas.

El caso aislado que encontramos en esta pregunta hace referencia a que el docente que se encuestó tiene un título de CIENCIAS DE LA

EDUCACION EN LA ESPECIALIDAD DE INFORMATICA EDUCATIVA
y por ende conoce muy bien del tema.

Por otro lado los profesores que más énfasis pusieron en la el tema de capacitación son los que se encuentran en instituciones educativas privadas porque ellos no cuentan con las planes de capacitación que cuenta el gobierno a nivel educativo en lo que hace referencia a las TIC.

Tabla Estadística.	
Sí.	19
No.	1

Cree usted que deban capacitarle más sobre la TIC en la educación.

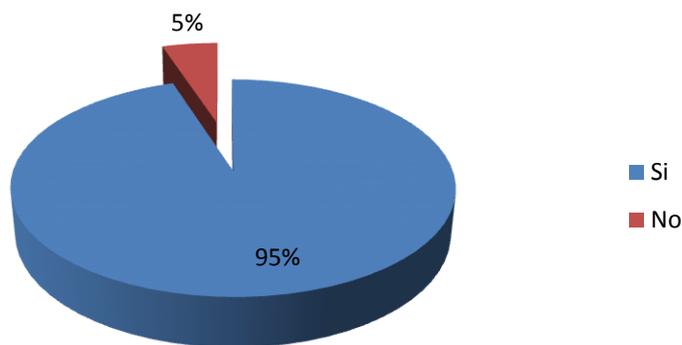


Tabla 28: Tabulación de la pregunta 7 de la encuesta.
Autor: Alberto Carrión.

8.- ¿Cree usted que se debe utilizar las TIC para dictar clases?

En este pregunta podremos observar que la gran mayoría de los docentes están de acuerdo en la utilización de las TIC para dictar sus

clases de Anatomía, pero nos concentraremos en las dos opciones negativas que hay; Estos docentes me supieron decir que la computadora o tecnología no puede reemplazar a la práctica puesto que ellos prefieren hacer la disección a los cuyes como normalmente se viene realizando ya que en esta técnica se puede observar y palpar los órganos como son en realidad y cómo funcionan dentro de un animal y que son muy similares a los de los seres humanos.

En este caso se pueden tomar que como en toda actividad existen algunos usuarios o personas que siempre tienen resistencia al cambio como me lo supo decir un docente más vale malo conocido que bueno por conocer.

Tabla Estadística.	
Sí.	18
No.	2

Cree usted que se debe utilizar TIC para dictar clases.

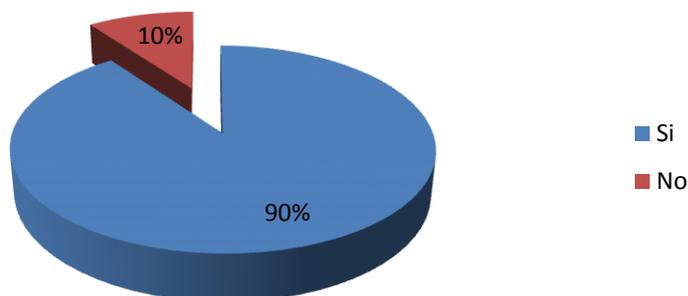


Tabla 29: Tabulación de la pregunta 8 de la encuesta.
Autor: Alberto Carrión.

4.4. Las TIC en la educación.

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) han transformado las actividades del trabajo, telecomunicaciones, actividades del comercio, políticas, sociales, etc. Por ende la educación no puede ser la excepción sabiendo que una buena educación puede transformarse en un mejor futuro para todos, Por ello en el Ecuador ya existe una reforma legal en el cual se apoya a que los educadores y alumnos para que estos tengan acceso a la tecnología y sus diferentes componentes, es decir que los profesores deben capacitarse para el manejo de las TIC en el aula de clases y por ende dictar sus clases de una manera moderna a sus alumnos, a la vez que por parte de los gobiernos locales (Alcaldía, Consejo Provincial) han creado proyectos de tecnología, convenios y concursos, a tal punto que hoy en día los últimos años de la escuelas fiscales cuenta con una portátil donada por la Alcaldía de la ciudad de Cuenca, además de contar con concursos para desarrollar TIC por parte de las Instituciones Educativas en conjunto con la comunidad.

Las escuelas, colegios, universidades o cualquier institución que se relacione con la educación forman parte de una organización social y esta a su vez transforma en una realidad social, formada por cada uno de los sujetos que la integran, por intermedio de los procesos de interacción social y en relación con los contextos y ambientes en el que funciona. Como organización constituida de este modo, dichas organizaciones genera estructuras, roles, normas, valores y redes de comunicación informales a su interior.

Por tal motivo el gobierno Ecuatoriano, creó el SITEC (Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad) el mismo que se estableció para diseñar y ejecutar programas y proyectos tecnológicos para optimizar el aprendizaje digital en nuestro país además de democratizar el uso de las tecnologías y todos sus componentes.

De acuerdo con los principios de democratización de la utilización de las tecnologías y la propagación del aprendizaje digital en nuestro país, el SITEC tiene estipulado realizar actividades en cuatro frentes:

- Las Instituciones Educativas de educación fiscal o pública de nuestro país deben contar con acceso a la infraestructura tecnológica, para favorecer a la comunidad educativa.
- Los educadores de las Instituciones Educativas fiscales o públicas deben ser capacitados en Tecnología de Información y Comunicación (TIC) aplicadas a las diferentes áreas de la educación, para incurrir en la calidad educativa de nuestro país.
- Software educativo para Educación Inicial, Educación General Básica y Bachillerato, en todas las áreas del pensum académico, en español, quichua, shuar e inglés.
- Aulas Tecnológicas Comunitarias para que toda la población ecuatoriana pueda obtener provecho de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en cada circuito educativo, de acuerdo al nuevo modelo de gestión escolar.

4.4.1. Importancia de las TIC en la educación.

En la época actual los sistemas educativos de todo el mundo se encuentran con el desafío de utilizar las tecnologías para proporcionar a sus estudiantes las herramientas, destrezas y conocimientos necesarios que se requieren en el siglo XXI, en el año 1998, un informe de la UNESCO, *Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación*, indica que los docentes y el proceso de enseñanza aprendizaje están en un proceso de transformación al igual que la forma en que profesores y alumnos acceden al conocimiento y la información.

En Abril del 2012 en el seminario *La tecnología digital frente a los desafíos de la educación inclusiva en América Latina* que dictó la CEPAL en la ciudad de Santiago se señaló que la aplicación de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) en la educación es una herramienta clave para lograr sociedades más inclusivas y disminuir las desigualdades; recalcando la última parte como la más importante.

Además se indicó que en la región se han obtenido notables resultados en las últimas décadas, pero aún persisten brechas digitales por cerrar, con el paso del tiempo se ha logrado reducir la primera brecha digital, que es la del acceso a las TIC, pero es necesario avanzar para acortar la segunda brecha digital: la del uso efectivo de las tecnologías para su aprendizaje.

A nivel de nuestra provincia según datos recogidos del INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) dice que aproximadamente en el 37,00% de hogares existe una computadora aumentando en un 4% en relación al año anterior, además de que en el 16.60% tienen acceso al internet en sus hogares pero que el uso del internet por lo menos una vez al día se da en un 51,7%, con estos datos podremos decir que la tecnología se encuentra presente en la mayoría de hogares de nuestro país y por eso que esta toma importancia.

Computadora			Acceso a internet		
2008	2009	2010	2008	2009	2010
34,60%	33,20%	37,00%	14,40%	13,60%	16,60%
<i>Uso de Internet Nacional</i>					
Frecuencia de uso			2008	2009	2010
<i>Al menos 1 vez al día</i>			37,3%	45,7%	51,7%
<i>Al menos 1 vez a la semana</i>			45,5%	44,5%	41,4%
<i>Al menos 1 vez al mes</i>			14,4%	8,7%	6,5%
<i>Menos de 1 vez al mes</i>			2,4%	0,9%	0,3%
<i>No sabe</i>			0,4%	0,2%	0,1%

Tabla 30 Tiempo de uso del Internet en el Ecuador.
Fuente: http://www.inec.gob.ec/sitio_tics/

En lo que la educación se refiere el INEC revela que el internet se usa más en la parte educativa que en otra actividad dando así la importancia que la tecnología tiene en el ámbito de la educación.

<i>Uso de Internet: Nacional</i>			
	2008	2009	2010
<i>Educación y aprendizaje</i>	40,1%	38,7%	40,0%

Obtener información	23,4%	30,0%	27,2%
Comunicación en general	23,9%	18,9%	22,4%
Por razones de trabajo	7,3%	7,8%	5,3%
Otro	5,3%	4,4%	5,0%

Tabla 31 Uso del Internet a nivel nacional.

Fuente: http://www.inec.gob.ec/sitio_tics/

Con la aparición de la tecnología tanto estudiantes como profesores pueden eliminar las barreras del tiempo y del espacio facilitando así el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro de las Instituciones Educativas en nuestra provincia y en el resto del país, ya que se puede encontrar canales de comunicación inmediato compartiendo y diversificando el conocimiento, con esto se puede generar nuevas herramientas o mejorar las que ya existen además de contribuir con la alfabetización tecnológica.

4.5. Las TIC en la educación en el Ecuador.

En nuestro país las Tecnologías de Información y Comunicación orientadas a la educación son una política de estado y su implementación en las Instituciones Educativas es obligatoria, por tal motivo el gobierno de nuestro país ha creado el programa SITEC (Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad) el cual es un facilitador de recursos tecnológicos para las instituciones educativas, además el Ministerio de Educación creó un portal (<http://www.educarecuador.ec>) en el cual los docentes pueden acceder a un amplio material pedagógico, recursos didácticos, enlaces de interés, imprimibles y foto copiables para los diferentes niveles o cursos.

En el portal educar ecuador del Ministerio de Educación podremos encontrar los siguientes ítems:

- Enlaces recomendados
- Recursos didácticos digitales
- Experiencias innovadoras
- Imprimibles y foto copiables

Enlaces Recomendados.- En este ítem podremos encontrar vínculos para las siguientes materias:

- Ciencias Naturales.
- Estudios Sociales.
- Matemáticas.

Recursos Didácticos Digitales.- Es conocido también como RDD, en este ítem podremos encontrar contenidos educativos que sirvan como apoyo para el proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual está dividido de acuerdo al año y a la asignatura cada uno de los recursos didácticos ofrece una ficha metodológica pero puede ser usado en cualquier contexto.

Cabe recalcar que existen varios tipos recursos didácticos digitales los cuales son:

- Animaciones.
- Videos.
- Juegos.

- Web Quest.
- Infografías.
- Presentaciones.

Además los RDD, están clasificados de acuerdo al año y a la asignatura de la siguiente manera:

- Primero de Educación General Básica.
- Entorno Natural y Social.
 - Segundo y Tercero de Educación General Básica.
- Lengua y Literatura.
 - De Segundo a Decimo de Educación General Básica.
- Matemática.
 - De Segundo a Decimo de Educación General Básica.
- Ciencias Naturales.
 - Desde Cuarto a Decimo de Educación General Básica.
- Estudios Sociales.
 - Desde Cuarto a Decimo exceptuando Sexto y Séptimo de Educación General Básica.

Ejemplos:

Media

i Marca la media correcta para cada grupo de datos.

NÚMERO DE HERMANOS

0 1 1 2 4 1 1 5
2 3 0 4 3 2 1

El número medio de hermanos es:

2 1 3

LONGITUD DE UN BEBÉ (EN CM)

45 37 38 46 42
46 42 39 38 38

La longitud media en centímetros es:

42 38 41,1

CONSUMO DE AGUA (EN LITROS)

175 160 130 127
127 175 160 146

El consumo medio en litros es:

135 150 140

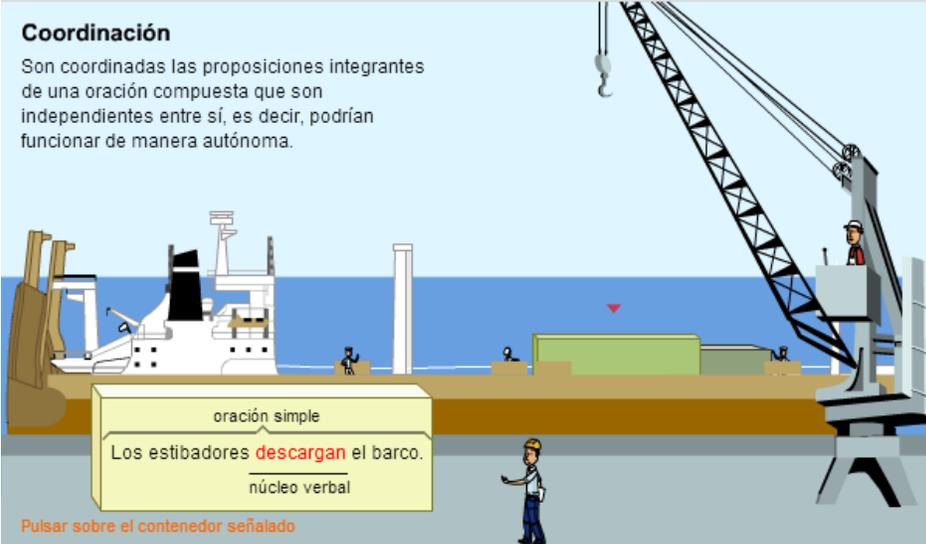
Ilustración 17 Matemática para 10° de EGB.
Fuente: http://www.educarecuador.ec/recursos/rdd/matematicas/10mo_egb/media/index.html

Un verbo o más

1 2 3 | << >>

Coordinación

Son coordinadas las proposiciones integrantes de una oración compuesta que son independientes entre sí, es decir, podrían funcionar de manera autónoma.



Pulsar sobre el contenedor señalado

Ilustración 18: Lengua y literatura 9. ° De EGB.
Fuente: http://www.educarecuador.ec/recursos/rdd/lengua_literatura/9no_egb/verbomas/index.html

Experiencias Innovadoras.- Es un espacio de intercambio de experiencias entre docentes del país en el cual se puede encontrar recursos para el aula, lecciones aprendidas, información sobre las Instituciones Educativas, etc. Además de hallar gráficos, textos, ideas, video, materiales dinámicos o estáticos que facilitan el que hacer educativo.

Las experiencias están divididas de la siguiente manera:

- Educación para una cultura saludable
- Inclusión educativa de niños y niñas con necesidades especiales
- La lectura por placer como estrategia para formar niños lectores y productores de textos
- Fortalecimiento de la lengua Shuar Chichan y del Castellano
- Adaptaciones curriculares para atender a estudiantes con dificultades de aprendizaje
- Juegos verbales como apoyo a la lectura y escritura

Imprimibles y fotocopiados.- En esta sección podremos encontrar material didáctico para imprimir, descargar o reproducir para ser utilizados en el aula de clases.

Se encuentran divididos en diferentes tipos los cuales son:

- Carteles o afiches.

- Juegos de cartón.
- Material de foamy.
- Ideas para móviles.
- Moldes para armar carteleras.
- Rompecabezas y juegos de memoria.

Estos materiales se pueden encontrar para la educación inicial y la educación general básica en la cual se encuentran recursos para las materias de entorno natural y social, lengua y literatura, matemática, ciencias naturales y estudios sociales.

Ejemplo de un imprimible para la materia de matemáticas.

Fracciones

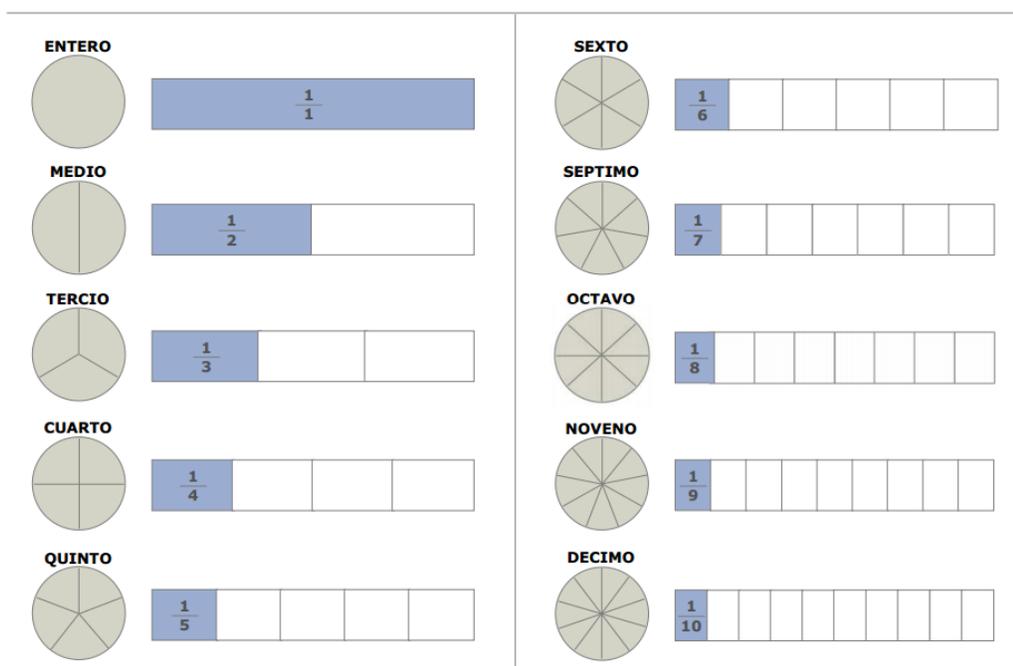


Ilustración 19: Matemática Educación General Básica.

Fuente: <http://www.educarecuador.ec/images/yootheme/imprimibles/Fracciones.pdf>

4.6. Las TIC en la materia de Anatomía.

Desde esta perspectiva, las TIC están transformando el mundo de la Anatomía, es decir, las profesiones que están vinculados con esta ciencia se han beneficiado del desarrollo de estas y durante la próxima década todavía lo harán aún más. No obstante, la aplicación de las TIC en la asignatura de Anatomía Humana no solo permitirá conocer el funcionamiento del cuerpo humano sino que además permitirá propiciar un proceso interactivo centrado en el estudiante, que se apoya en la utilización sistemática de galerías de imágenes, atlas interactivos, animaciones físicas y de procedimientos, entre otros, además, conocer las múltiples posibilidades que Internet ofrece en la difusión de la información, desde la búsqueda ocasional de información hasta las más conocidas alertas informativas de carácter documental, que consisten en el envío de un correo electrónico de alertas sobre contenidos de revistas científicas previamente seleccionadas.

Especialmente, la didáctica particular de la Anatomía gesta un cambio radical por la posibilidad real de trabajar el proceso de enseñanza- aprendizaje de esta materia mediante las TIC, ya que permitirá dejar atrás la dependencia, a veces excesiva, del uso del papel. El docente que participe en esta asignatura puede utilizar el Internet fundamentalmente para comunicarse e intercambiar información con otros profesores mediante el correo electrónico, chat, videoconferencias, blog, herramientas didácticas muy valiosa para comunicarse e intercambiar información relacionada con la asignatura,

además, el uso diario de estas va a favorecer nuestras competencias y a la vez va a permitir que nos acerquemos más al mundo de la tecnología, ya que las TIC han aparecido en nuestras vidas y no podemos obviar su existencia, estas pueden facilitar el desarrollo de los estudiantes mediante el buen uso de ellas.

4.6.1. TIC empleadas para la enseñanza en la materia de Anatomía.

A continuación enunciare algunas de las TIC investigadas los docentes pueden utilizar para la enseñanza-aprendizaje dentro de la aula de clases de la materia de Anatomía.

Nombre.	Descripción.
Google Body Browser.	Es una aplicación de Google para navegar por el cuerpo humano y estudiar huesos, músculos y órganos en 3D, la cual es similar a la de explorar el mundo con Google Earth.
3b Scientific Cráneo.	Es una Animación del cráneo humano representado en capas.
3b Scientific Torso.	Es una Animación del torso humano representado en capas.
El Corazón.	Es una aplicación web que trata de explicar el funcionamiento del corazón.
Juego del Cuerpo Humano.	Es una animación que se divide en huesos y músculos tratando de enseñar con juegos las diferentes partes del cuerpo humano.
Sistema Digestivo.	Es una animación web que describe y muestra las diferentes partes del sistema digestivo.

Tabla 32 TIC de la materia de anatomía.

Autor: Alberto Carrión.

Google Body Browser.

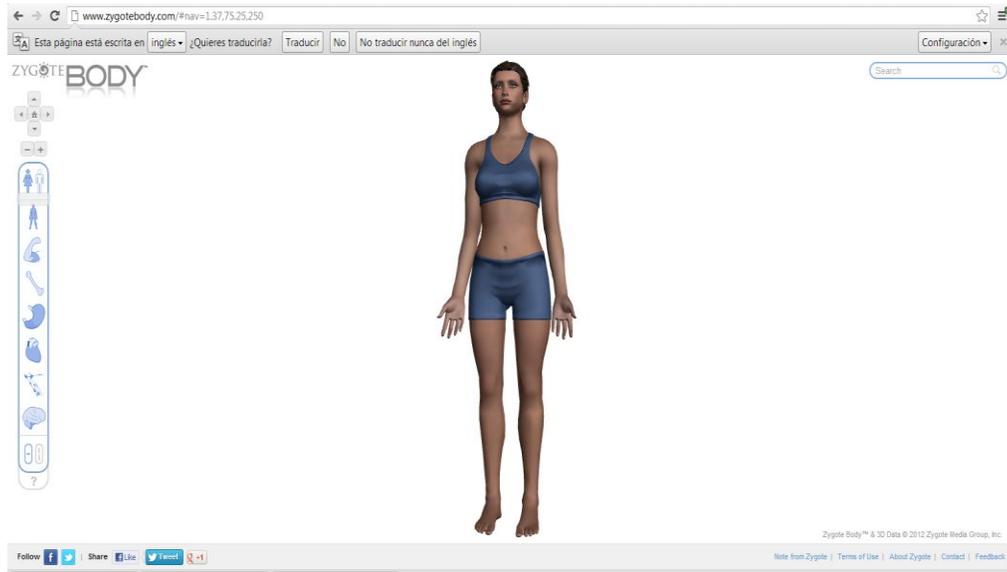


Ilustración 20 Google Body Browser.
Fuente: <http://www.zygotobody.com>

3b Scientific Cráneo.

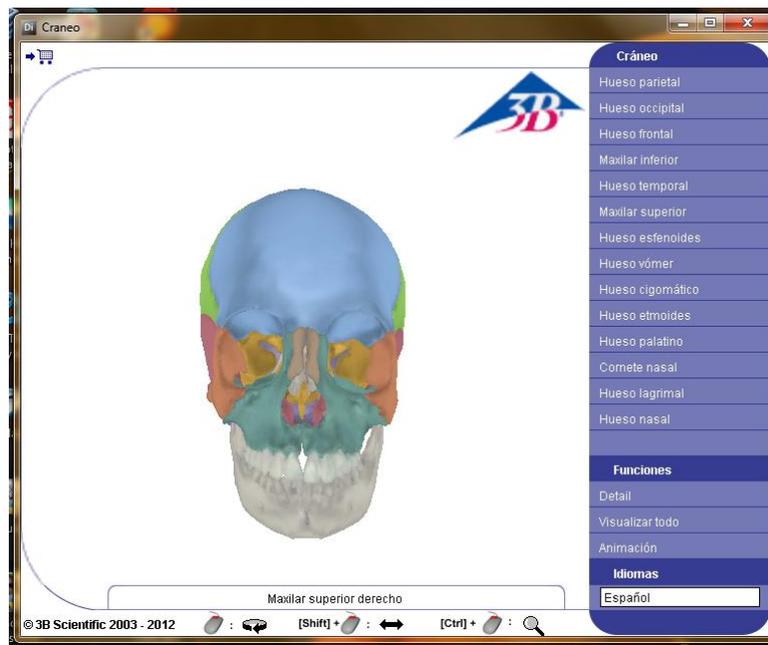


Ilustración 21: Modelo 3d del Cráneo Humano.
Fuente: <http://www.a3bs.com/3d/A291/index.cfm>

3b Scientific Torso.

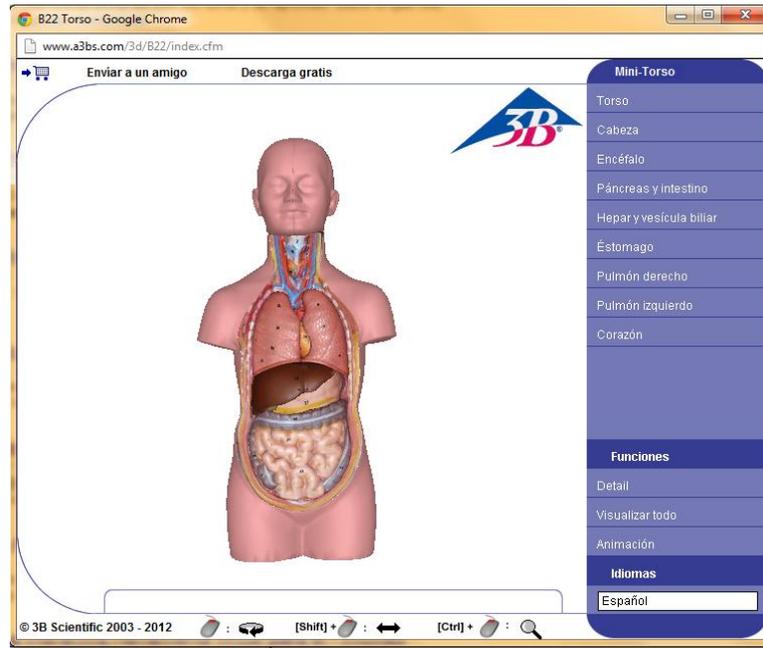


Ilustración 22 Modelo 3d del Torso humano.

Fuente: <http://www.a3bs.com/3d/B22/index.cfm>

El Corazón.



Ilustración 23 El Corazón.

Fuente: http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/corazon/corazon_p.html

Juego del Cuerpo Humano.

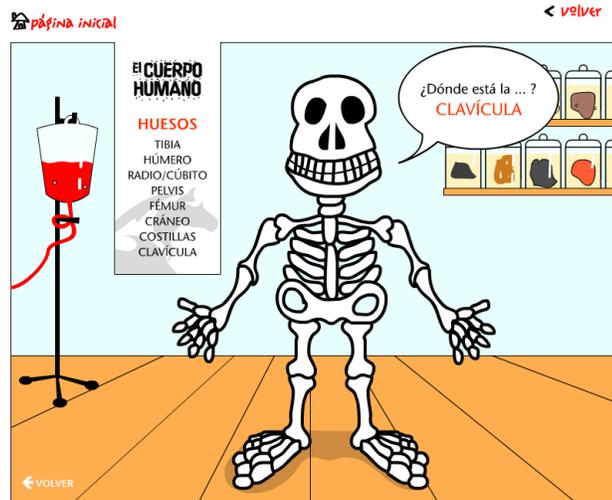


Ilustración 24 Juego del Cuerpo Humano.

Fuente: <http://www.cajastur.es/clubdoblea/diviertete/juegos/elcuerpohumano.html>

Sistema Digestivo.

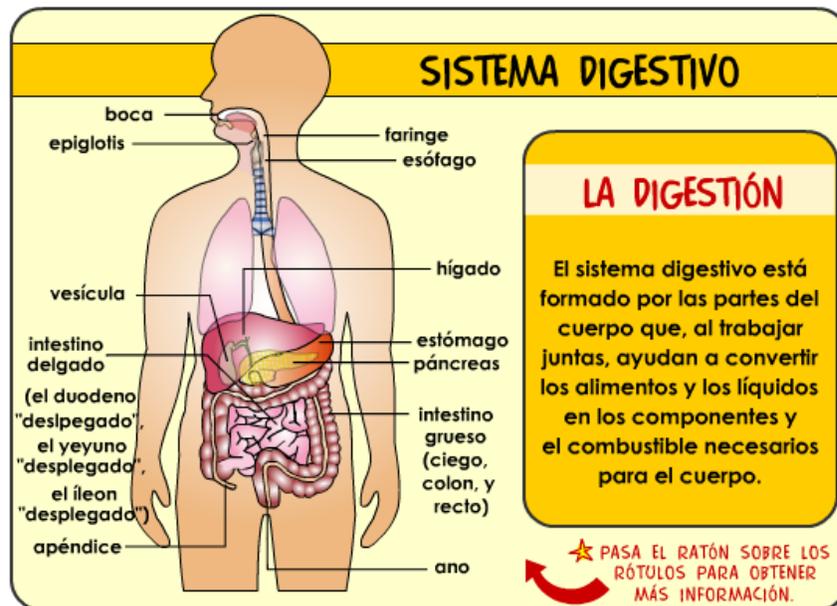


Ilustración 25 Sistema Digestivo.

Fuente:

http://kidshealth.org/misc/movie/spanish/bodyBasicsDigestive/bodyBasicsESP_digestiveSystem.html

4.6.2. Cuadro Comparativo entre las TIC.

Nombre.	Plataforma.	Licencia.	Funcionalidad.
Google Body Browser.	Web.	Libre Distribución.	Alta
3b Scientific Cráneo.	Ejecutable	Libre Distribución.	Media
3b Scientific Torso.	Ejecutable.	Libre	Media
El Corazón.	Web.	Libre Distribución.	Media
Juego del Cuerpo Humano.	Web.	Libre Distribución.	Media
Sistema Digestivo.	Web.	Libre Distribución.	Media

Tabla 33 Cuadro Comparativo entre las TIC.

Autor: Alberto Carrión.

4.6.3. TIC empleadas para la enseñanza en la materia de Anatomía en la Ciudad de Cuenca.

Según la investigación de campo que se realizó en la Ciudad de Cuenca a Centros Educativos que contemplan en sus mallas curriculares la materia de Anatomía enunciaremos las TIC que se utilizan para el proceso de enseñanza-aprendizaje las cuales son:

- Proyección de Videos.
- Utilización de Buscadores para recopilar información (www.google.com).
- Presentaciones Interactiva en las pizarras digitales (En Instituciones educativas que posean dicha herramienta).

- Presentación de diapositivas.
- Proyección de imágenes.

4.7. Bachillerato en el Ecuador.

El gobierno nacional del Economista Rafael Correa Delgado como política de estado decidió implementar un nuevo modelo de educación creando así el bachillerato general unificado es decir que en todos los colegios fiscales y particulares de nuestro país tengan una misma malla curricular con el fin de brindar igual de oportunidades a los jóvenes que estén estudiando, es por eso que hoy día no importa el colegio a donde vayan porque en todos los colegios se dictaran las mismas materias aceptación de los colegios que opten por dar el bachillerato Técnico o el bachillerato en Ciencias.

Con estas medidas se busca que la educación en el Ecuador este a la par de los países desarrollados puesto que en dichos países el bachillerato se maneja de forma unifica como se está implementado en nuestro país.

4.7.1. Bachillerato General Unificado.

La información que a continuación presentare es obtenida del Ministerio de Educación de nuestro país; El BGU es el nuevo programa de estudios creado por el Ministerio de Educación (MinEduc) con el propósito de ofrecer un mejor servicio educativo para todos los jóvenes que hayan aprobado la Educación General Básica (EGB).

En el BGU, todos los estudiantes deben estudiar un grupo de asignaturas centrales denominado tronco común, que les permite adquirir ciertos aprendizajes básicos esenciales correspondientes a su formación general. Además del tronco común, los estudiantes pueden escoger entre dos opciones en función de sus intereses: el Bachillerato en Ciencias o el Bachillerato Técnico.

4.7.2. Malla Curricular para el Bachillerato General Unificado 2012 en Ecuador.

4.7.2.1. Asignaturas de Primer Año de Bachillerato General Unificado.

ASIGNATURAS TRONCO COMÚN	HORAS DE CLASE PARA PRIMER AÑO DE BGU
FISICA	4
QUIMICA	4
HISTORIA Y CIENCIAS SOCIALES	4
LENGUA Y LITERATURA	4
MATEMATICA	4
IDIOMA EXTRANJERO	5
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO FILOSOFICO	4
EDUCACION FISICA	2
EDUCACION ARTISTICA	2
INFORMATICA APLICADA A LA EDUCACION	2
TOTAL HORAS COMUNES OBLIGATORIAS	35

Tabla 34: Malla Curricular Primer año de bachillerato.
Fuente: <http://www.educacion.gob.ec/images/stories/1.jpg>

En el caso de los estudiantes que opten por el Bachillerato Técnico, además del tronco común, deben cumplir con 10 períodos académicos semanales.

HORAS SEMANALES ADICIONALES	HORAS DE CLASE PARA PRIMER AÑO DE BGU
HORAS A DISCRECIÓN DE CADA PLANTEL (EN EL BACHILLERATO DE CIENCIAS)	5
HORAS ADICIONALES AL BACHILLERATO EN CIENCIAS	0
HORAS ADICIONALES AL BACHILLERATO TÉCNICO	10

Tabla 35: Horas Adicionales Primer año de bachillerato.
Fuente: <http://www.educacion.gob.ec/images/stories/2.jpg>

4.7.2.2. Asignaturas de Segundo Año de Bachillerato General

Unificado.

ASIGNATURAS TRONCO COMÚN	HORAS DE CLASE PARA SEGUNDO AÑO DE BGU
FÍSICO – QUÍMICA	4
BIOLOGÍA	4
HISTORIA Y CIENCIAS SOCIALES	4
LENGUA Y LITERATURA	4
MATEMÁTICA	4
IDIOMA EXTRANJERO	5
EMPREDIMIENTO Y GESTIÓN	2
EDUCACIÓN PARA LA CIUDADANÍA	4
EDUCACIÓN FÍSICA	2
EDUCACIÓN ARTÍSTICA	2
TOTAL HORAS COMUNES OBLIGATORIAS	35

Tabla 36: Malla Curricular Segundo año de bachillerato.
Fuente: http://www.educacion.gob.ec/images/stories/3_malla.jpg

En el caso de los estudiantes que opten por el Bachillerato Técnico, además del tronco común, deben cumplir con 10 períodos académicos semanales para desarrollar los módulos de formación técnica.

HORAS SEMANALES ADICIONALES	HORAS DE CLASE PARA SEGUNDO AÑO DE BGU
HORAS A DISCRECIÓN DE CADA PLANTEL (EN EL BACHILLERATO EN CIENCIAS)	5

HORAS ADICIONALES AL BACHILLERATO EN CIENCIAS	0
HORAS ADICIONALES AL BACHILLERATO TÉCNICO	10

Tabla 37: Horas adicionales segundo año de bachillerato.
Fuente: http://www.educacion.gob.ec/images/stories/4_malla.jpg

4.7.2.3. Asignaturas del Tronco Común de Tercer Año de Bachillerato General Unificado.

ASIGNATURAS TRONCO COMÚN	HORAS DE CLASE PARA TERCER AÑO DE BGU
LENGUA Y LITERATURA	4
MATEMÁTICA	4
IDIOMA EXTRANJERO	5
EMPRENDIMIENTO Y GESTIÓN	2
EDUCACIÓN PARA LA CIUDADANÍA	3
EDUCACIÓN FÍSICA	2
TOTAL HORAS COMUNES OBLIGATORIAS	20

Tabla 38: Malla Curricular Tercer año de bachillerato.
Fuente: http://www.educacion.gob.ec/images/stories/5_malla.jpg

En el caso de los estudiantes que opten por el Bachillerato Técnico, además del tronco común, deben cumplir con 10 períodos académicos semanales para desarrollar los módulos de formación técnica.

HORAS SEMANALES ADICIONALES	HORAS DE CLASE PARA TERCER AÑO DE BGU
HORAS A DISCRECIÓN DE CADA PLANTEL (EN EL BACHILLERATO EN CIENCIAS)	5
HORAS ADICIONALES AL BACHILLERATO EN CIENCIAS	15 (Optativas)
HORAS ADICIONALES AL BACHILLERATO TÉCNICO	25

Tabla 39: Horas adicionales Tercer año de bachillerato.
Fuente: http://www.educacion.gob.ec/images/stories/6_malla.jpg

Los estudiantes que opten por el Bachillerato en Ciencias, además de adquirir los aprendizajes básicos comunes del BGU (ver Malla curricular

y Tronco común), en primer y segundo año, deben cumplir 5 horas semanales de asignaturas definidas por la Institución.

Asignatura obligatoria: Investigación (3 horas semanales)	
Asignaturas optativas: 12 horas semanales que se pueden elegir de entre las siguientes opciones, entre otras.	
Matemática superior	Problemas del mundo contemporáneo
Biología superior	Redacción creativa
Química superior	Lectura crítica de mensajes
Física superior	Segunda lengua extranjera
Economía	Corrientes filosóficas
Psicología	Sociología
Lengua y cultura ancestral	teatro
Artes plásticas	Patrimonio cultural
Apreciación musical	Ciencias, tecnología y sociedad

Tabla 40: Materias adicionales para el bachillerato en ciencias.
Fuente: http://www.educacion.gob.ec/images/stories/foto_articulos/malla.png

4.7.3. Malla Curricular para el Bachillerato Técnico.

Los estudiantes que opten por el Bachillerato Técnico, además de adquirir los aprendizajes básicos comunes del BGU, desarrollarán las competencias específicas de la figura profesional que hayan elegido.

4.7.3.1. Área Técnica.

Bachilleratos Técnicos Agropecuarios.

- Cultivo de peces, moluscos y crustáceos.
- Producción agropecuaria.
- Transformados y elaborados lácteos.
- Transformados y elaborados cárnicos.

- Conservería.

Bachilleratos Técnicos Industriales.

- Aplicación de proyectos de construcción.
- Instalaciones, equipos y máquinas eléctricas.
- Electrónica de consumo.
- Industria de la confección.
- Calzado y marroquinería.
- Electromecánica automotriz.
- Chapistería y pintura.
- Mecanizado y construcciones metálicas.
- Climatización.
- Mecánica de aviación.
- Mecatrónica.
- Cerámica.
- Fabricación y montaje de muebles.

Bachilleratos Técnicos de Comercio, Administración y Servicios.

- Comercialización y ventas.
- Comercio exterior.
- Contabilidad.
- Organización y gestión de la secretaría.
- Alojamiento.
- Restaurante y bar.

- Aplicaciones informáticas.
- Administración de sistemas.
- Información y comercialización turística.
- Agencia de viajes.
- Cocina.

Bachilleratos Técnicos Polivalentes.

- Industrial.
- Contabilidad y administración.
- Informática.

Área Artística.

- Música.
- Pintura y cerámica.
- Escultura y arte gráfico.
- Diseño gráfico.

4.8. Ventajas y Desventajas Sobre el Uso de las TIC en Comparación con las Técnicas Tradicionales.

Con la aparición de la imprenta inventada por Johannes Gutenberg en el siglo XV, los elementos impresos se han convertido en una parte indispensable de nuestros quehaceres diarios, permitiendo la llegada del conocimiento además de compartirla a través de todos los extractos sociales. La aparición de la imprenta significó una abismal innovación tecnológica que revolucionó el modo

de propagar la difusión del conocimiento, la innovación de los procedimientos pedagógicos tradicionales y las participaciones para la alfabetización de la población gracias a un nuevo actor en el proceso de enseñanza aprendizaje en el mundo entero.

Tuvieron que pasar cinco siglos para que aparezca una nueva revolución, estamos hablando de la revolución digital; Una nueva era marcada por la integración de la tecnología de información y comunicación (TIC) en la gran mayoría de los aspectos de la sociedad, incluida la educación pilar fundamental en toda sociedad.

Durante esta última década las tecnologías ha tenido un crecimiento considerable en la zona de la educación y progresivamente su uso se hace más frecuentemente en las Instituciones Educativas a tal punto que el gobierno impuso como una política de estado el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones Educativas de nuestro país dejando de lado el uso exclusivo de los materiales impresos (Libros, Cuadernos, laminas, enciclopedias, etc.) para la enseñanza en el aula.

La aparición de la revolución tecnología ha cambiado el proceso de la enseñanza aprendizaje tal y como la conocíamos esto mediante la propagación de software y de hardware aplicado a la educación permitiendo a los estudiantes un entorno de tarea más dinámico en donde el docente a cargo y el alumno cuentan con un sinnúmero de herramientas y posibilidades educativas.

Con las Tecnologías de Información y Comunicación, los maestros se vuelven facilitadores de la materia y queda en manos de los alumnos investigar y debatir la información encontrada en las TIC.

A continuación presentare un cuadro con las ventajas y desventajas del uso de las TIC en la educación en nuestro país y lo dividiremos en dos partes uno acerca de las Tecnologías de Información y Comunicación y otro de los métodos tradicionales.

Tecnología de Información y Comunicación.

Ventajas.

Aprendizaje Cooperativo.

Es decir que el aprendizaje se vuelve una experiencia social porque los estudiantes comparten sus ideas y conocimientos con el resto de compañeros dentro y fuera del aula de clases.

Alfabetización Tecnológica.

En la actualidad existen alumnos e incluso profesores que se encuentran rezagados tecnológicamente hablando es decir no saben cómo manejar un ordenador esto se da más a sectores pobres y lejanos de las grandes capitales pero con la aparición del SITEC esto cada vez tiende a desaparecer porque el gobierno brinda capacitación a los docentes y estos transfieren sus conocimientos a sus estudiantes permitiéndoles estar a la par de los requerimientos del mercado actual.

Iniciativa y Creatividad.

Puesto que los docentes están inmersos en el proceso de la modernización de la educación de nuestro país; Dicha situación demanda creatividad e iniciativa por parte de los educadores puesto que la enseñanza del futuro se está escribiendo ahora poco a poco en nuestro país y esto demanda esfuerzo tanto de la comunidad educativa como de los estudiantes.

Comunicación.

Este es uno de los puntos más importantes ya que como sabemos la comunicación es el pilar fundamental de toda sociedad y las tecnologías de hoy día nos permiten comunicarnos de forma instantánea desde cualquier lugar a cualquier hora ya sea por correo electrónico o chat, etc. Esta es una herramienta fundamental para que los docentes tengan comunicación directa fuera del aula con sus estudiantes e incluso con terceras personas como por ejemplo: Directores de las Instituciones o padres de familia que cuenten con los recursos tecnológicos para establecer dicha comunicación.

Aprovechamiento de recursos.

La tecnología permite optimizar los recursos es decir que con un solo ordenador se puede recrear varios escenarios como por ejemplo una operación sin necesidad de tener un animal vivo, utensilios, etc. Con la utilización de enciclopedias, imágenes, animaciones, videos, etc. Además la tecnología hoy día permite presentar simulaciones de operaciones o

exámenes del cuerpo humano; Esto puede significar un ahorro del papel puesto que ya no sería necesario contar con láminas ilustrativas de papel bastaría con proyectar imágenes a los estudiantes o digitalizar la información para luego ser compartida a través de pen drive, cd o puede ser enviada a los correos de los alumnos, claro está donde sea posible contar con los recursos tecnológicos necesarios.

Aprovechamiento del tiempo.

Como es sabido el tiempo es el aspecto más precisado por las personas, el alumno puede acceder a la información a cualquier hora y en cualquier lugar además de realizar sus tareas sin necesidad de ayuda puesto que en el ciberespacio puede encontrar la información necesaria para realizarla; Igualmente el estudiante puede interactuar con sus compañeros y profesores desde la comodidad de su casa o de un ciber café, según sea el caso, permitiéndole crear foros de discusión utilizando las salas de chat o los muy conocidos blogs, el docente puede también hacer uso de la tecnología publicando las tareas o las notas de los estudiantes también puede compartir información de la materia que el crea que sea relevante para sus estudiantes.

Motivación e interés.

Los jóvenes de hoy en día tienen destrezas innatas relacionadas con la tecnología es decir la manejan sin mucha complicación hoy en día un joven casi que ni necesita de capacitación todo lo va descubriendo por sí solo, es por tal motivo que para un estudiante al darle un computador lo tomaría de

forma natural adoptándolo y usándolo para realizar sus actividades escolares; Los estudiantes adoptan de mejor manera la proyección de videos antes que la lectura de un libro escolar.

Los estudiantes poseen hoy en día acceso a grandes volúmenes de información actualizado sobre su materia lo cual lo motivan para realizar sus investigaciones o tareas.

Por el lado de los profesores los mismos se sienten comprometidos con su actividad de enseñanza por lo que se hace necesarios que sus conocimientos sean actualizados y vayan a la par con la tecnología y así sus estudiantes sientan interés en sus clases.

Desarrollo de habilidades en la búsqueda de la información.

Hace un tiempo atrás, los estudiantes pasaban tardes enteras en las bibliotecas de la ciudad investigando particularmente sobre un tema específico y aun esto no alcanza en algunos casos puesto que la información no se encontraba de forma rápida, en la actualidad existen otros métodos o herramientas como por ejemplo el internet, enciclopedias digitales, etc. Que le permiten al estudiante realizar sus investigaciones escolares en cuestión de minutos.

Cabe recalcar que la información que se encuentra en el internet puede ser errónea en algunos casos, por lo que el estudiante desarrolla implícitamente capacidades de selección de información correcta y adecuada.

Tecnología de Información y Comunicación.

Desventajas.

Costo.

Puesto que la tecnología tiene actualmente un valor adquisitivo no alcanzable para todos los extractos sociales de nuestro país la misma no puede estar en todos los hogares ecuatorianos ya se un ordenador o del servicio del internet sabiendo que el mismo es una herramienta indispensable para cualquier estudiante; Este puede ser un punto negativo a la hora de implementar las TIC en la educación pero el gobierno está asumiendo los costos de inversión poco a poco y esperemos que en nuestro país todas las instituciones educativas cuenten con las TIC para la enseñanza en funcionamiento.

Distracciones.

En el mundo del internet además de contar con un sinnúmero de información o herramientas para que los estudiantes puedan realizar sus tareas también se obtiene una infinidad de distracciones como por ejemplo las redes sociales, juegos online, etc. esto puede ocasionar que los alumnos no cumplan con las tareas encomendadas por su profesor pero ahora existen herramientas para restringir el uso de sitios no deseados y también tiene que haber un control por parte de los padre de familia sobre el uso que están dando sus hijos del internet.

Tecnología Descontinuada.

Como es sabido la tecnología se discontinua cada tres años esto ocasiona que el hardware tenga que actualizarse para que no quede obsoleto, así mismo se tiene que actualizar el software para que vaya a la par con el hardware, pero esto dependerá mucho del presupuesto que tengas las instituciones educativas y de los requerimientos que tengan las TIC para su correcto funcionamiento.

Capacitación.

Todo lo que tenga que ver con tecnología necesita de capacitación para que los usuarios aprendan el funcionamiento esto puede tornarse en una tarea difícil de conseguir a causa de que pueden existir docentes que se resistan al cambio de procedimientos de enseñanza

Saturación de Información.

En el internet se puede encontrar grandes volúmenes de datos por lo que los estudiantes pueden saturarse de información con llevando a ello a copiar y pegar los datos encontrados sin procesarla en algunos casos ni si quiera lo leen, esto puede ocasionar en algunos estudiantes el ocio.

Salud.

El abuso del uso de los ordenadores o cualquier aparato tecnológico puede repercutir en la salud de las personas que las usen como por ejemplo dolor en

la articulación de las manos por mala postura a la hora de utilizar el teclado o la mala postura de la muñeca o de la mano al usar el ratón; además de ocasionar problemas visuales al estar mucho tiempo al frente de una pantalla por otro lado el uso del internet se puede convertir en adicción para los jóvenes.

Cuadro Comparativo de las ventajas y desventajas de las TIC en la enseñanza.

Ventajas.	Desventajas.
<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje Cooperativo. • Alfabetización Tecnológica. • Iniciativa y Creatividad. • Comunicación. • Aprovechamiento de Recursos. • Aprovechamiento del Tiempo. • Motivación e Interés. • Desarrollo de Habilidades en la Búsqueda de la Información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Costo. • Distracciones. • Tecnología Descontinuada. • Capacitación. • Saturación de Información. • Salud.

Tabla 41: Cuadro Comparativo de las ventajas y desventajas de las TIC's en la enseñanza.
Autor: Alberto Carrión.

Métodos Tradicionales.

Ventajas.

Consumo de Energía.

Los métodos tradicionales no necesitan el consumo de energía que las tecnologías lo requieren para su funcionamiento esto implica un ahorro de dinero significativo más para los estudiantes que no tienen recursos para cubrir esos gastos; El leer un libro se lo puede hacer con la luz natural o bastaría con una vela si fuera de noche, además el alumno no necesitaría estar pegado a un computador para realizar sus tareas.

Lectura.

Los alumnos al no tener una fuente de información digital están obligados a leer un ensayo o un libro para realizar sus tareas y sacar propias conclusiones puesto que al tener la información en el internet o cualquier otro medio tecnológico pudiera darse el caso que los estudiantes se limiten a copiar y pegar sin leer ni comprender la tarea y promoviendo así el ocio, la lectura además permite desarrollar la imaginación, la memorización de las palabras para luego ser expresadas cuando se lo requiera.

Durabilidad.

Los medios impresos ya sean estos libros, láminas ilustrativas, etc. puede durar mucho tiempo dependiendo del cuidado que se tenga de estos, la

tecnología en cambio a los 3 años tiende a quedarse rezagada por la vertiginosa y continua aparición de nuevas tecnologías.

Sin Distracciones.

Al tener un medio impreso como fuente de información el estudiante se concentra en una sola cosa y evita las posibles distracciones que al utilizar un computador o cualquier medio tecnológico se pueden dar como por ejemplo los juegos, las redes sociales, etc. Esto permite al estudiante una mejor comprensión de los contenidos de la materia.

Mayor Oferta.

En una librería o papelería se puede fácilmente encontrar una gran gama de libros, láminas ilustrativas u otros tipos de medios impresos que no se pueden encontrar fácilmente en el mundo digital o para ser más explícitos en el internet esto se debe principalmente a que los libros que se pueden encontrar en el ciberespacio tienen restricciones para su uso.

Métodos Tradicionales.

Desventajas.

Rezagados.

Los estudiantes que no tengan acceso a la tecnología y sigan sus profesores enseñándoles con los métodos tradicionales pueden quedarse rezagados con el resto de alumnos puesto que los requerimientos del mercado hoy en día es

que por lo menos la persona sepa manejar un computador y sus utilitarios ya que hoy día las empresas realizan sus actividades basadas en tecnología

Capacidad de Almacenamiento.

Al utilizar la tecnología se puede tener en un mismo dispositivo un gran volumen de información dependiendo de la capacidad del mismo esto no pasa con los métodos tradicionales puesto que varios libros ocupan un espacio determinado y además pueden tener un peso molesto para quien lo transporte ocasionándole dolores de espalda, etc.

Proclive a Daños.

Las láminas ilustrativas los libros u otros medios impresos pueden sufrir daños como rayones, roturas o pueden mojarse por descuido perdiendo así el contenido de dicho material y este quedaría obsoleto.

Fácil Edición.

En un tipo de medio impreso no se puede agrandar el tamaño o cambiar el tipo de letra, además de tener anotación en otro tipo de utilitario (Bloc de notas) sin necesidad de dañar o rayar las hojas.

Cuadro Comparativo de las ventajas y desventajas de los métodos tradicionales en la enseñanza.

Ventajas.	Desventajas.
<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de Energía. • Lectura. • Durabilidad. • Sin Distracciones. • Mayor Oferta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rezagados. • Capacidad de Almacenamiento. • Proclive a Daños. • Fácil Edición.

Tabla 42: Cuadro Comparativo de las ventajas y desventajas de los métodos tradicionales en la enseñanza.
Autor: Alberto Carrión

4.9. La Infraestructura de las TIC en la Anatomía.

La infraestructura tecnológica de las Instituciones Educativas en nuestro país ha cambiado radicalmente con los proyectos lanzados y en plena ejecución por parte del gobierno tales como UEM (Unidades Educativas del Milenio) o el SITEC (El Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad) los cuales brindan infraestructura tecnología a las escuelas y colegios fiscales de nuestro Ecuador.

Al ser una política de estado, el acceso a esta tecnología llega a las personas que no tiene capacidad adquisitiva brindando igualdad de oportunidades a todos los estudiantes sin importar raza, color o etnia. Por lo que en nuestro país se puede decir que las Tecnologías de Información y Comunicación se pueden aplicar como método de enseñanza en Instituciones Fiscales.

En la materia de Anatomía al contar con la infraestructura que el gobierno está dotando a las Instituciones Educativas la Tecnología de Información y Comunicación no tendrían mayor inconveniente puesto que es tecnología moderna.

Al realizar la investigación de campo pudimos percibir que el 95% de los profesores encuestados y entrevistados que utilizan las TIC en sus métodos de enseñanza utilizan las siguientes herramientas.

- Proyección de videos.
- Uso de buscadores de información como el www.google.com.
- Proyección de imágenes.
- Proyección de animaciones.
- Uso de enciclopedias Digitales (Encarta).

Como apreciamos las TIC que utilizan los profesores en la ciudad de Cuenca no requieren de mayor infraestructura para su funcionamiento; a continuación presentaremos los requerimientos mínimos para el funcionamiento de las TIC antes mencionadas.

4.9.1. Requerimientos mínimos para el buen funcionamiento de las TIC investigadas.

Los requerimientos mínimos para el correcto funcionamiento de las Tecnologías de Información y Comunicación son las enumeradas a continuación.

Procesador.

El computador debe contar con un procesador a 233 megahercios (MHz) o superior (se recomienda un procesador Pentium).

Sistema operativo.

- Windows XP de 32 bits con Service Pack 2 (SP2) o superior.
- Windows XP Professional x64 Edition.
- Windows Server 2003 de 32 bits con Service Pack 2 (SP2) o superior.
- Windows Server 2003 de 64 bits con Service Pack 2 (SP2) o superior.
- Windows 7 de 32 bits o superior.
- Windows 7 de 64 bits o superior.
- Windows Server 2008 de 32 bits o superior.
- Windows Server 2008 de 64 bits o superior.
- Ubuntu 5.0 o superior.

Memoria.

- Windows XP de 32 bits con Service Pack 2 (SP2) o superior: 64 MB.
- Windows XP Professional x64 Edition: 128 MB.
- Windows Server 2003 de 32 bits con Service Pack 2 (SP2) o superior: 64 MB.

- Windows Server 2003 de 64 bits con Service Pack 2 (SP2) o superior: 128 MB.
- Windows 7 de 32 Bits: 512 MB.
- Windows 7 de 64 Bits: 512 MB.
- Windows Server 2008 de 32 bits: 512 MB.
- Windows Server 2008 de 64 bits: 512 MB.
- Ubuntu 5.0: 256 MB.

Espacio disponible en disco duro.

El espacio del disco duro en todos los sistemas operativos va desde 15 MB o superior.

Monitor.

- Súper VGA (800 x 600) o monitor de mayor resolución con 256 colores o superior.

Periféricos

- Módem o conexión a Internet, Puertos
- USB habilitados
- Parlantes.

Opcional.

- Proyector.

Pizarra Digitales.

Las Pizarras Digitales que brindan el gobierno ya vienen lista para el uso pero mencionaremos algunas características para su funcionamiento.

- Windows 2000/XP/Vista/7/*Mac/*Linux
- Software Flow Works incluido en las pizarras, Es en un utilitario que sirve para crear presentaciones, ayudas visuales, etc. Indispensables para dictar clases con esta plataforma.
- Puntero USB o Inalámbrico Incluido con la Pizarra digital.

4.9.2. Capacitación para las TIC.

El gobierno posee en la actualidad planes de capacitación para los profesores de escuelas y colegios fiscales a nivel nacional, para que ellos aprendan a manejar la tecnología de hoy en día, además en estas capacitaciones se les presentan TIC que pueden ser utilizados en sus diferentes clases.

Las capacitaciones son semanales y tienen un continuo seguimiento por parte de las autoridades para tener informes de cómo se está progresando en el tema.

4.9.2.1. Plan de capacitación.

Niveles	Descripción.	Producto Final.	Tiempo.	Presencial	A Distancia
Nivel 0	Nivelación	Manejo de las computadoras	3 meses	4 horas por semana	5 horas por semana
Nivel 1	Capacitación a los docentes en el uso básico	Creación de Cuenta y	1 mes	3 horas por	5 horas por

	la plataforma Moodle y de la importancia del uso de las TIC en la Educación	del perfil.		semana	semana
Nivel 2	Manejo de la Ofimática (office, open office)	Realizar documentos con las herramientas ofimáticas	5 meses	4 horas por semana	5 horas por semana
Nivel 3	Manejo del Internet como herramienta de búsqueda de información	Realizar trabajos basados en búsquedas desde el internet	1 mes	3 horas por semana	4 horas por semana
Nivel 4	Uso del Correo Electrónico y Redes Sociales y YouTube.	Creación de cuentas y subir un video/	1 mes	2 horas por semana	3 horas por semana
Nivel 5	Manejo de un Blog	Crear y subir contenidos al blog	1 mes	2 horas por semana	3 horas por semana

Tabla 43 Plan de Capacitación.

Autor: Alberto Carrión.

4.9.3. Recursos de las TIC investigadas.

Los recursos son entregados por el gobierno nacional según factores de ubicación enumerados a continuación:

- Nivel de pobreza de la población.
- Falta de oferta de servicios educativos.
- Bajos resultados académicos en las pruebas nacionales (Pruebas SER).

4.10. Elaboración y Modelado del Sistema.

4.10.1. Actores del sistema.

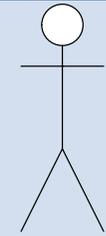
Actor.	Perfil.
 <p data-bbox="381 493 487 514">Administrador</p>	<p data-bbox="690 315 1437 451">Es el responsable de ejecutar, mantener, operar y asegurar el correcto funcionamiento de un sistema informático.</p>

Tabla 44 Actores "Administrador".
Autor: Alberto Carrión.

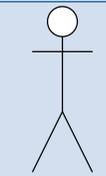
Actor.	Perfil.
 <p data-bbox="381 940 487 961">Docente.</p>	<p data-bbox="690 798 1437 934">Es la persona que prepara los contenidos académicos que impartirá en sus clases además de seleccionar los recursos pedagógicos que utilizara.</p>

Tabla 45 Actores "Docente".
Autor: Alberto Carrión.

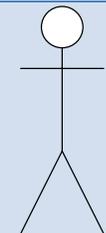
Actor.	Perfil.
 <p data-bbox="381 1381 487 1402">Usuario</p>	<p data-bbox="690 1270 1437 1302">Es la que persona que utilizará el sistema.</p>

Tabla 46 Actores "Usuario".
Autor: Alberto Carrión.

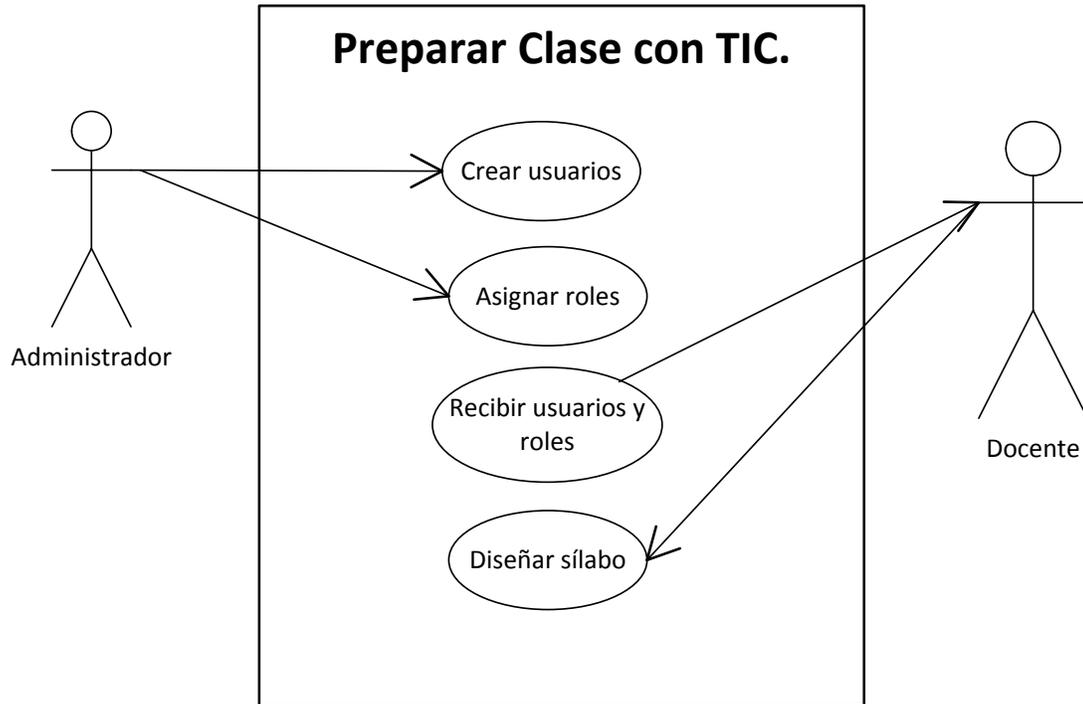
4.10.2. Casos de Uso.

Ilustración 26 Casos de uso "Preparar clase con TIC".
Autor: Alberto Carrión.

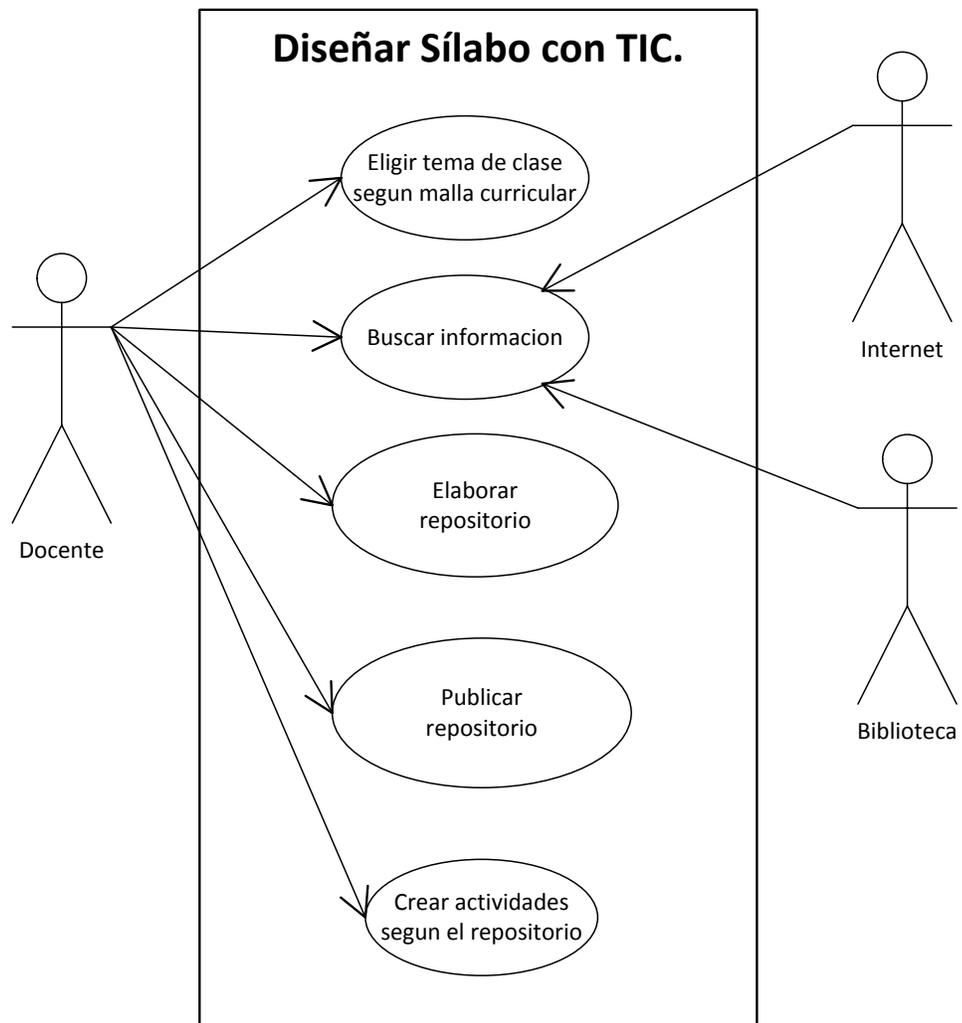


Ilustración 27 Casos de uso "Diseñar Sílabo con TIC".
Autor: Alberto Carrión.

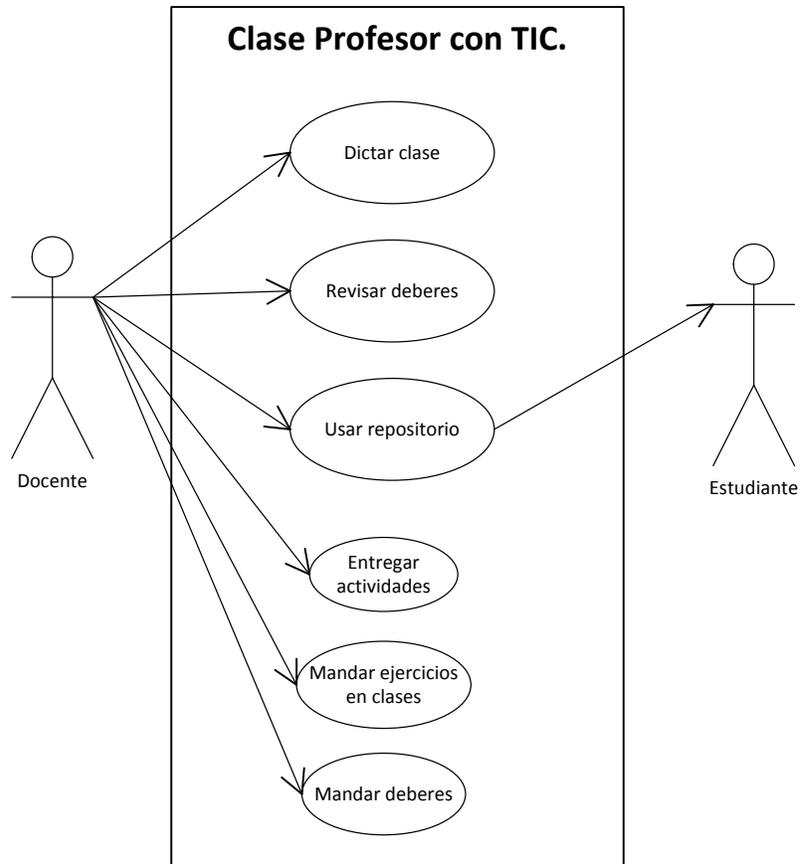


Ilustración 28 Casos de uso “Clase Profesor con TIC”.
 Autor: Alberto Carrión.

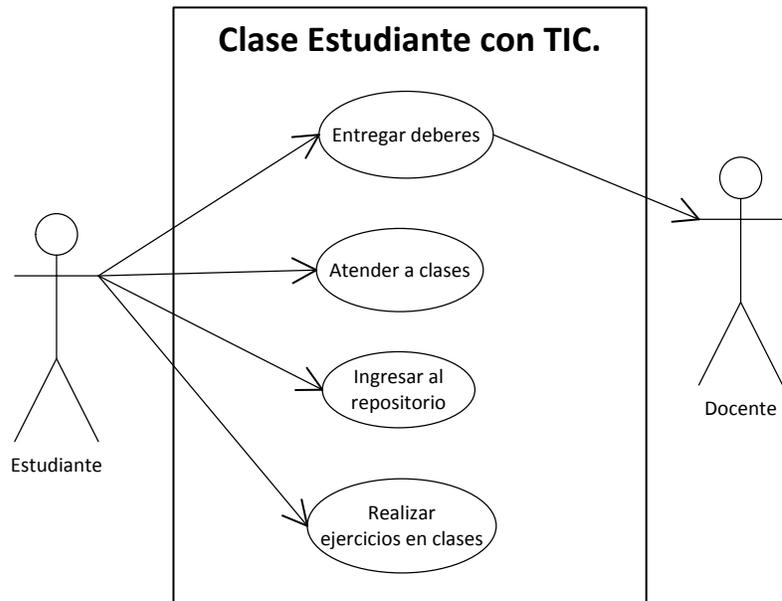


Ilustración 29 Casos de uso “Clase Estudiante”.
 Autor: “Alberto Carrión”.

4.10.3. Diagrama de Actividades.

Preparar clase con TIC.

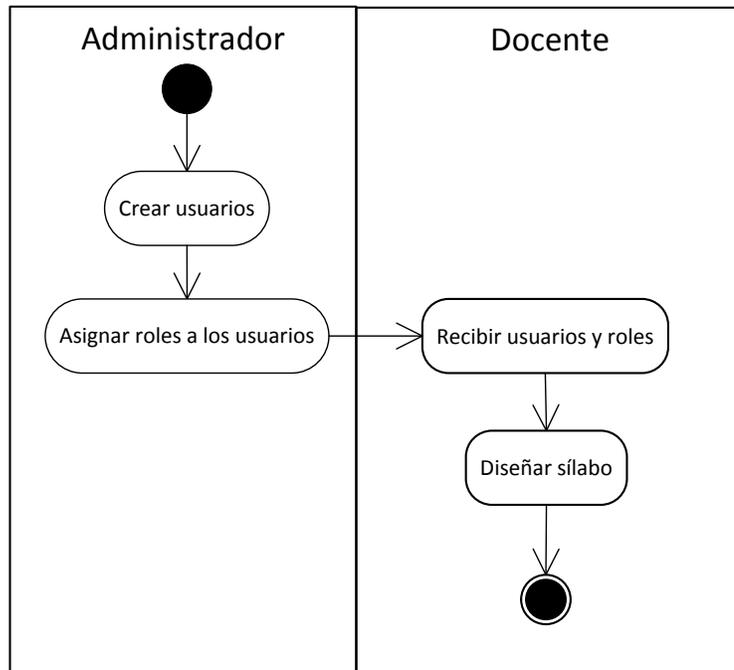


Ilustración 30 Diagrama de Actividad "Clase con TIC".
Autor: Alberto Carrión.

Diseñar Sílabo con TIC.

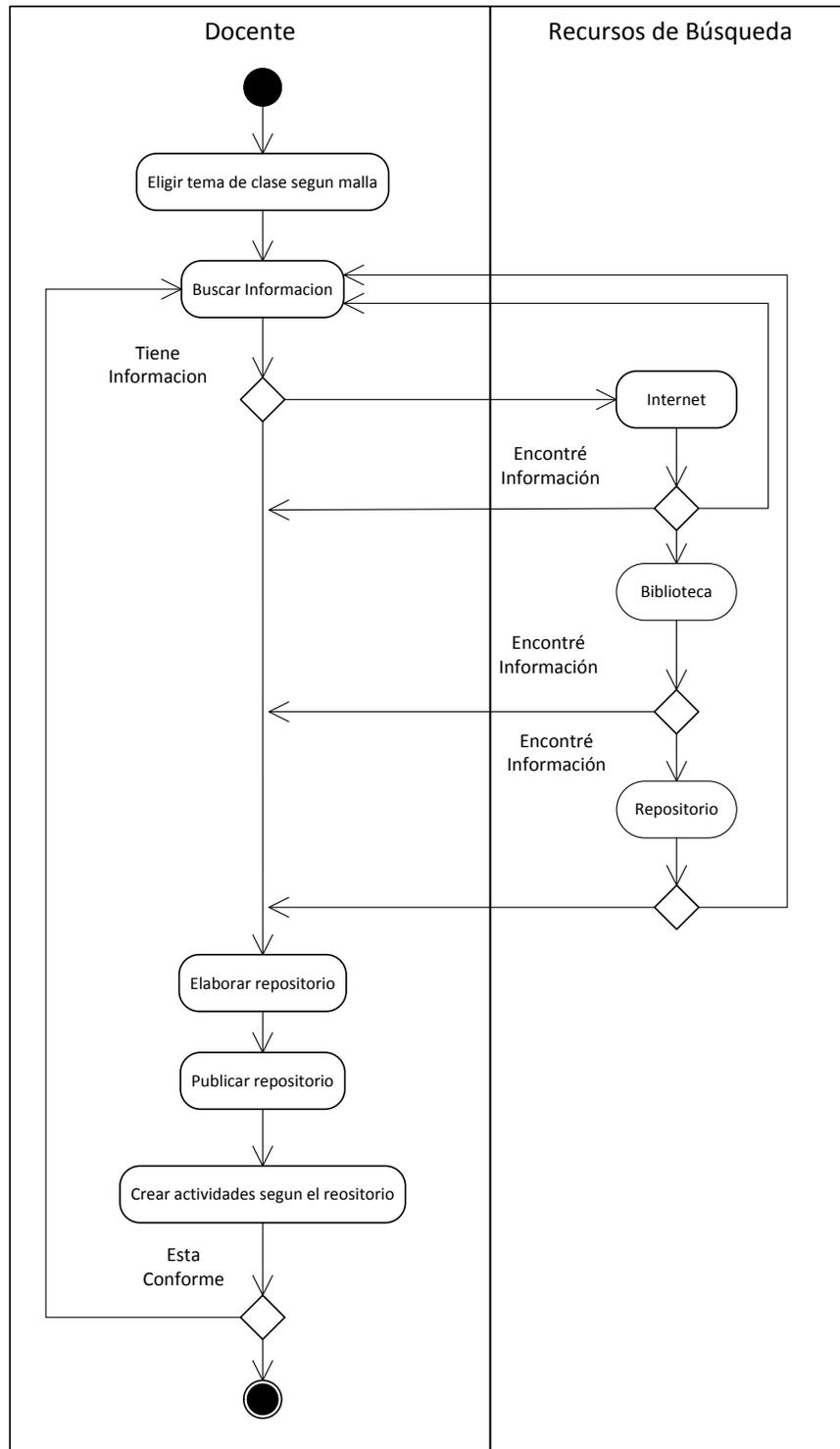


Ilustración 31 Diagrama de actividad "Diseñar Sílabo".
Autor: Alberto Carrión.

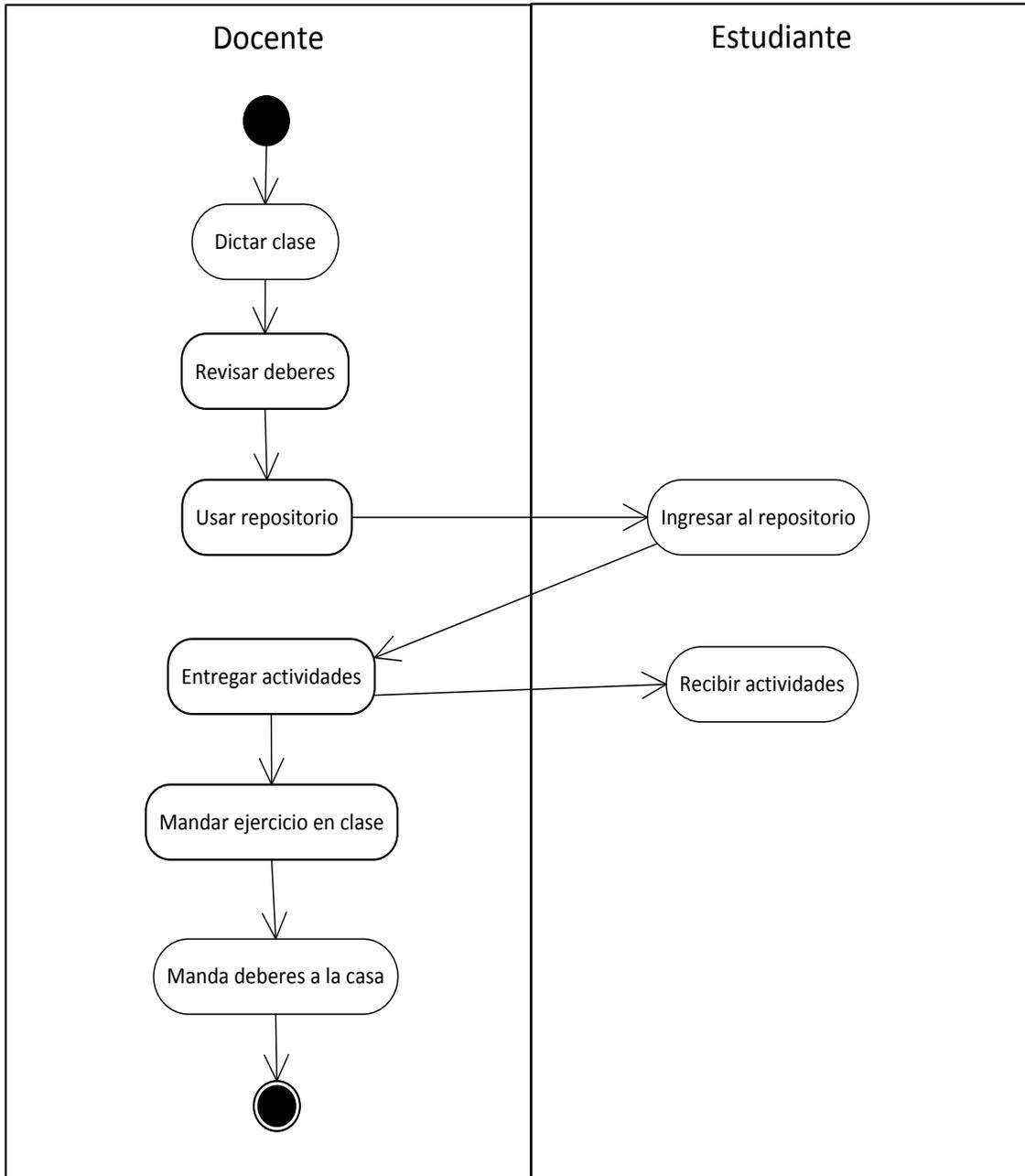
Clase Profesor con TIC.

Ilustración 32 Diagrama de Actividad "Clase Profesor con TIC".
Autor: Alberto Carrión.

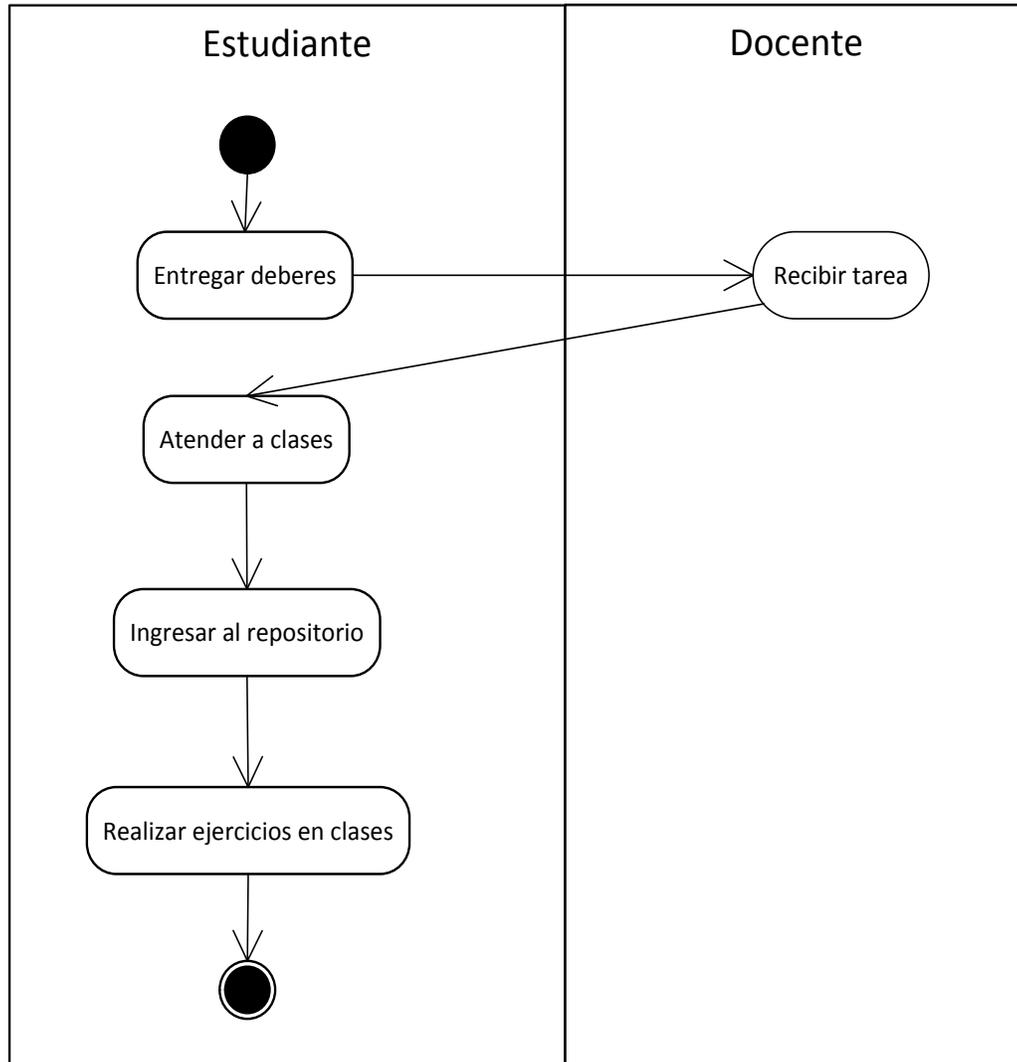
Clase Estudiante con TIC.

Ilustración 33 Diagrama de Actividad "Clase estudiante con TIC".
Autor: Alberto Carrión.

4.10.4. Arquitectura de Moodle.

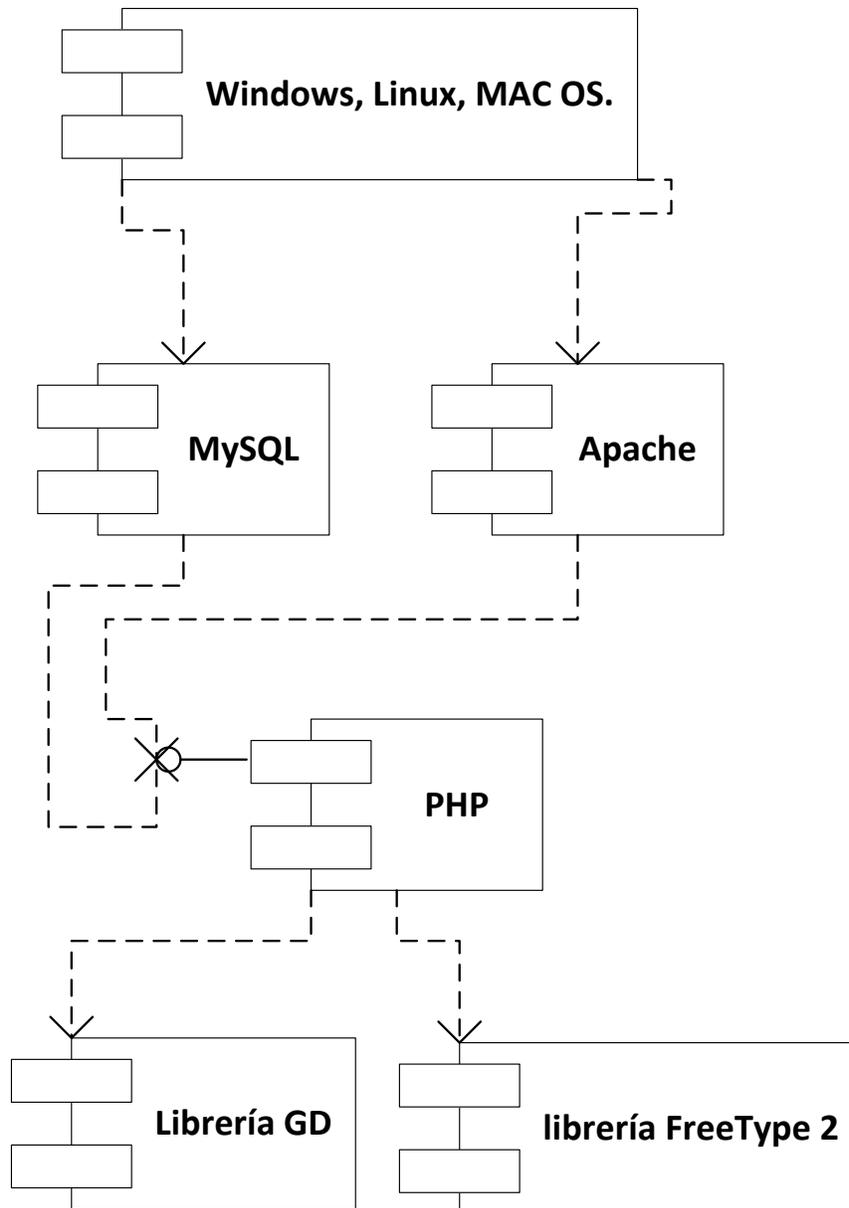


Ilustración 34 Diagrama de la arquitectura de moodle.
Autor: Alberto Carrión.

4.10.5. Modelo Diseño Instruccional de GAGNE.

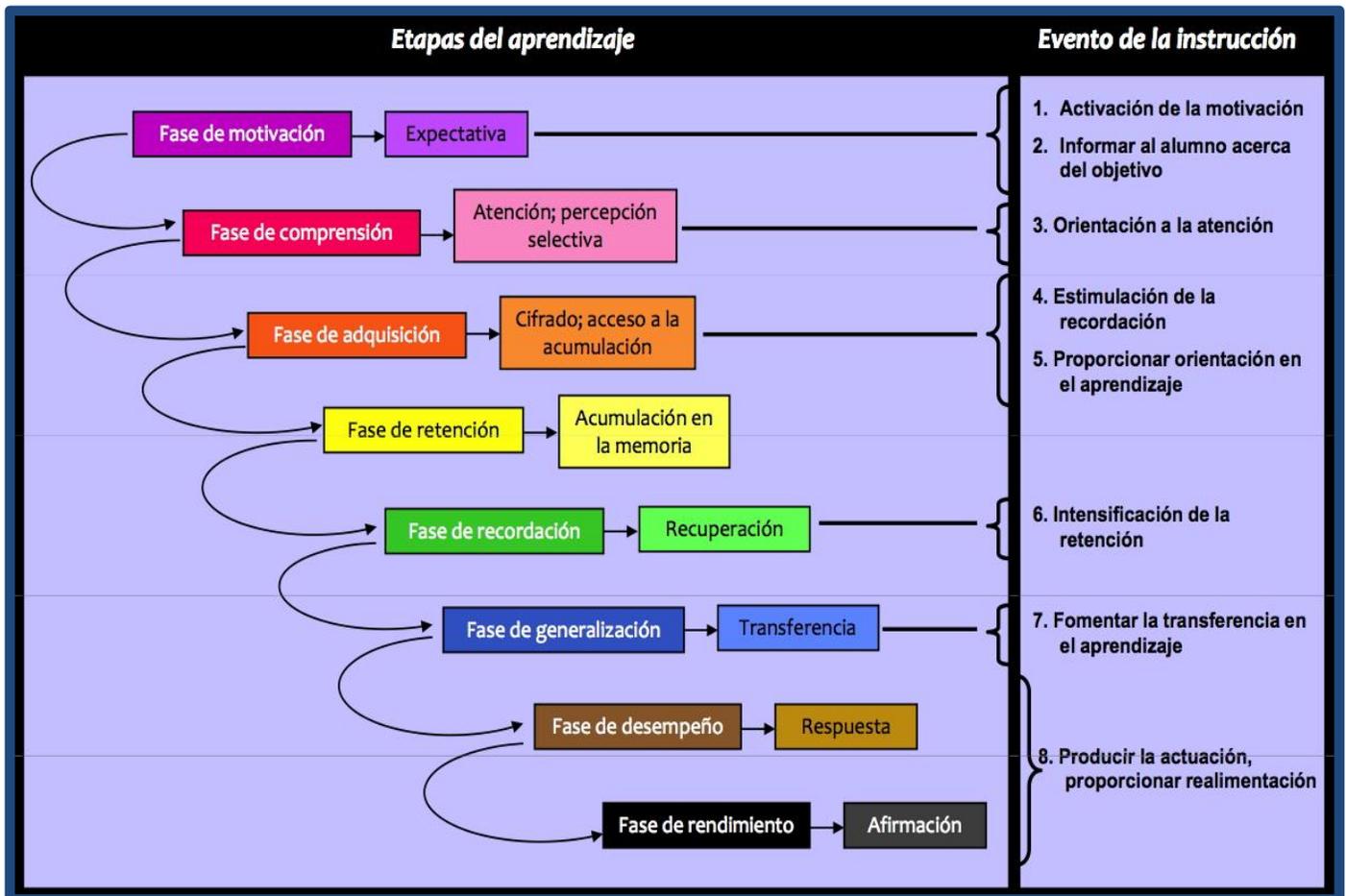


Ilustración 35 Modelo Instruccional de GAGNE.
Autor: GAGNE.

4.10.5.1. Tabla de los eventos Instruccionales.

La tabla que se presenta a continuación mostrara el papel que juegan los eventos instruccionales de Gagné para la aplicación de una lección, módulo o curso, desde los diferentes puntos:

- a) Grupo de instrucción.
- b) La Instrucción por tutoría.
- c) Aprendizaje a través de la computadora.

Eventos Instruccionales	Grupo de instrucción	Instrucción por tutoría	Aprendizaje a través de la computadora
1. Atraer la Atención (motivación)	El maestro establece motivación común.	El tutor descubre motivación individual.	El estudiante suple su propia motivación.
2. Informar al aprendiz los objetivos	El maestro comunica el objetivo al grupo.	El tutor comunica el objetivo al grupo.	El estudiante confirma o selecciona sus objetivos.
3. Dirigir la atención	El maestro estimula la atención del grupo.	El tutor adapta el estímulo al estudiante	El estudiante dirige su propia atención.
4. Estimular recuerdos	El maestro pregunta para que el grupo active la memoria.	El tutor hace preguntas para verificarlo que el estudiante recuerda	El estudiante retiene conocimientos esenciales.
5. Guiar el aprendizaje	El maestro provee información o modela procesos, al grupo.	El tutor guía solo si es necesario.	El estudiante suple sus propias estrategias.
6. Inducir a la prácticas	El maestro provee diferentes ejercicios o actividades de prácticas al grupo.	El tutor estimula al estudiante a que practique.	El estudiante hace sus propias prácticas y escoge el tiempo.
7. Proveer retroalimentación	El maestro selecciona actividades para hacer la transferencia de conocimiento.	El tutor adapta las tareas de transferencia según la capacidad del estudiante.	El estudiante hace sus propias generalizaciones.
8. Evaluar rendimiento o producto	El maestro prueba al grupo.	El tutor da examen cuando estudiante está preparado.	El estudiante verifica su progreso en el programado.
9. Realizar retención y transferencia	El maestro provee retroalimentación al grupo para verificar entendimiento y precisión.	El tutor provee retroalimentación apropiada	El estudiante provee su propia retroalimentación

Tabla 47 Eventos Instruccionales.

Autor: Alberto Carrion.

5. Conclusiones y Recomendaciones.

5.1. Conclusiones.

En conclusión podremos decir que las Tecnologías de Información y Comunicación orientadas al proceso de aprendizaje-enseñanza en la materia de Anatomía es una herramienta de apoyo pedagógico para los profesores con una amplia gama de recursos que permitirá que sus estudiantes tomen mucho más interés en su asignatura así mejoren su nivel académico puesto que las TIC ayudan a incentivar la imaginación y la búsqueda de información sin necesidad de tener al maestro a su lado.

En las Instituciones Educativas Fiscales se tiene una mayor apertura para el uso de la tecnologías orientadas en la educación esto es porque el estado brinda los recursos y la capacitación, pero esto no ocurre en las Instituciones Privadas o Particulares puesto que muchas instituciones o la gran mayoría no invierten en tecnología o no renuevan la que ya poseen.

Cabe también mencionar que el gobierno de nuestro país ha tomado conciencia sobre este aspecto dotando de infraestructura y espero que siga con esa política puesto que es un beneficio para tener mejores profesionales en el futuro.

Además es importante resaltar que las Instituciones Públicas en nuestra ciudad están permanentemente ayudando a incorporar las tecnologías en la

educación ya sea con donaciones o con concursos de desarrollo de aplicativos que ayuden a mejorar la educación.

En la sociedad actual podremos decir que las personas que no sepan manejar un computador o no estén apegadas a la tecnología de una u otra forma quedaran rezagadas puesto que el manejo de la misma es un requerimiento para ocupar cualquier puesto de trabajo ya que las actividades hoy en día son basadas en la tecnología.

5.2. Recomendaciones.

Es recomendable decir que el gobierno tiene que seguir con la política de incorporar la tecnología en la educación puesto que en muchos países ya se está aplicando esto y el nuestro no se puede quedar rezagado con el fin de tener una mejor calidad de vida para todos.

Por otro lado es recomendable que los docentes tomen la iniciativa de incorporar las tecnologías en sus aulas de clases y no esperen a que el gobierno o las autoridades de educación les obliguen a usarlas, es tiempo de cambiar la mentalidad de nuestra sociedad y dejar de tener todo servido en vez de tomar la pauta por nuestra propia cuenta para mejorar la calidad de educación en nuestro país.

Además cabe mencionar que los únicos que puede adoptar las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje son los alumnos quienes se convierten prácticamente en los usuarios finales de las herramientas que los docentes les presenten y si ellos tiene un rechazo al cambio no hay ni política ni reglamento que sirva es por esta razón que los profesores deben ser cuidadosos al momento de elegir las TIC según su entorno y contenido para que los estudiantes adopten de mejor manera los recursos presentados.

Bibliografía

- 3B Scientific. (2012). *a3bs.com*. Recuperado el Octubre de 2012, de <http://www.a3bs.com/3d/A291/index.cfm>
- academia.edu. (Diciembre de 2012). *academia.edu*. Obtenido de http://www.academia.edu/1142730/Introduction_Typo3_Spanish
- Adobe. (Diciembre de 2012). *adobe.com*. Obtenido de <http://www.adobe.com/la/products/dreamweaver.html>
- Aydoo, C. (Enero de 2012). */profesores.fi-b.unam.m*. Obtenido de http://profesores.fi-b.unam.mx/carlos/aydoo/conceptos_oo.html
- Bartolomé, A., & Alba, C. (Febrero de 1997). *http://www.sav.us.es*. Recuperado el Octubre de 2012, de <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n9/n9art/art94.htm>
- Cabrero. (2001). *ares.cnice.mec.e*. Recuperado el Octubre de 2012, de <http://ares.cnice.mec.es/informes/17/contenido/26.htm#up>
- claroline.net. (Diciembre de 2012). *claroline.net*. Obtenido de <http://www.claroline.net/?lang=es>
- departamentodeinternet.com. (Enero de 2012). *departamentodeinternet.com*. Obtenido de <http://www.departamentodeinternet.com/que-es-un-cms-y-que-ventajas-tiene/>
- Drake, R., Volg, W., & Mitchell, A. (2007). *Anatomía para Estudiantes*.
- García, P. (Agosto de 2003). *blogspot.com*. Recuperado el Octubre de 2012, de <http://andreitagarca1996.blogspot.com/p/tic-y-ova.html>
- Google. (2012). *zygotebody.com*. Recuperado el Octubre de 2012, de <http://www.zygotebody.com/#nav=-10.29,53.25,250>
- Ministerio de Educación. (Junio de 2012). Recuperado el Octubre de 2012, de http://www.educacion.gob.ec/images/stories/3_malla.jpg
- Ministerio de Educación. (Junio de 2012). *educacion.gob.ec*. Recuperado el Octubre de 2012, de <http://www.educacion.gob.ec/images/stories/1.jpg>
- Ministerio de Educación. (Junio de 2012). *educacion.gob.ec*. Recuperado el Octubre de 2012, de <http://www.educacion.gob.ec/images/stories/2.jpg>

- Ministerio de Educación. (Junio de 2012). *educacion.gob.ec*. Recuperado el Octubre de 2012, de http://www.educacion.gob.ec/images/stories/4_malla.jpg
- Ministerio de Educación. (Junio de 2012). *educacion.gob.ec*. Recuperado el Octubre de 2012, de http://www.educacion.gob.ec/images/stories/5_malla.jpg
- Ministerio de Educación. (Junio de 2012). *educacion.gob.ec*. Recuperado el Octubre de 2012, de http://www.educacion.gob.ec/images/stories/6_malla.jpg
- Ministerio de Educación. (Junio de 2012). *educacion.gob.ec*. Recuperado el Octubre de 2012, de http://www.educacion.gob.ec/images/stories/foto_articulos/malla.png
- Ministerio de Educación. (Junio de 2012). *educarecuador.ec*. Recuperado el Octubre de 2012, de http://www.educarecuador.ec/recursos/rdd/lengua_literatura/9no_egb/verbomas/index.html
- Ministerio de Educación. (Junio de 2012). *educarecuador.ec*. Recuperado el Octubre de 2012, de http://www.educarecuador.ec/recursos/rdd/matematicas/10mo_egb/media/index.html
- Ministerio de Educación. (Junio de 2012). *educarecuador.ec*. Recuperado el Octubre de 2012, de <http://www.educarecuador.ec/images/yootheme/imprimibles/Fracciones.pdf>
- PHP. (Diciembre de 2012). *php.net*. Obtenido de <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- serviciostic. (Octubre de 2012). *serviciostic.com*. Obtenido de <http://www.serviciostic.com/las-tic/definicion-de-tic.html>
- significadode.org. (Octubre de 2012). *significadode.org*. Obtenido de <http://www.significadode.org/aleman/pensum.htm>
- sitiopractico. (Enero de 2012). *sitiopractico.net*. Obtenido de <http://sitiopractico.net/blog/%C2%BFpor-que-mysql/>
- wikipedia. (Diciembre de 2012). *wikipedia.org*. Obtenido de <http://us.wikipedia.org/wiki/Moodle>
- wikipedia.org. (Enero de 2012). *wikipedia.org*. Obtenido de <http://us.wikipedia.org/wiki/XAMPP>

Anexos 1.**Encuesta sobre la TIC.**

1. ¿Conoce que son las TIC's?

Sí

No

Si su respuesta es sí explique _____

2. ¿Su institución educativa tiene acceso a la TIC para la enseñanza?

Sí

No

3. ¿En su institución tiene laboratorios de computación?

Sí

No

4. ¿Su institución tiene acceso a internet?

Sí

No

5. ¿Ha utilizado la TIC para dar sus clases?

Sí

No

Si su respuesta es sí enumere cuales.

6. ¿Cree usted que está apto para dar sus clases utilizando la TIC?

Sí

No

¿Porque? _____

7. ¿Cree usted que deban capacitarle más sobre la Tic en la educación?

Sí

No

¿Porque? _____

8. ¿Cree usted que se debe utilizar TIC para dictar clases?

Sí

No

¿Porque? _____
