

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DEL ECUADOR



**FACULTAD DE INGENIERÍAS
CARRERA SISTEMAS DE INFORMACIÓN
SEDE QUITO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Material didáctico en Moodle para la asignatura de Herramientas Informáticas.

Autora:

Doris Jazmín Calvopiña Sandoval

Tutora:

Ing. Sylvia del Rosario Llumiquinga Quispe Msc.

Quito, 2021

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR

Yo, Ing. Sylvia del Rosario Llumiquinga Quispe Msc, en calidad de tutora del presente trabajo de titulación.

CERTIFICO:

Que la Srta. DORIS JAZMIN CALVOPÍÑA SANDOVAL, ha culminado satisfactoriamente el trabajo de investigación titulado: **“MATERIAL DIDÁCTICO EN MOODLE PARA LA ASIGNATURA DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS”**, por consiguiente, se considera apto para la correspondiente sustentación y defensa, ante el tribunal de evaluación respectivo.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, la interesada hacer uso de la presente como creyera conveniente.

Atentamente;

Ing. Sylvia Llumiquinga Quispe Msc.

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Doris Jazmín Calvopiña Sandoval, estudiante de la Universidad Metropolitana del Ecuador “UMET”, Facultad de Sistemas de Información, declaro en forma libre y voluntaria que el presente (trabajo de investigación) que versa sobre: **“MATERIAL DIDÁCTICO EN MOODLE PARA LA ASIGNATURA DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS”**, y las expresiones vertidas en la misma, son autoría la compareciente, las cuales se han realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al referirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,

Doris Jazmín Calvopiña Sandoval

C.C 172348831-6.

AUTOR

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Doris Jazmín Calvopiña Sandoval, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación, “**MATERIAL DIDÁCTICO EN MOODLE PARA LA ASIGNATURA DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS**”, modalidad (Proyecto de Investigación) de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, cedo a favor de la Universidad Metropolitana del Ecuador una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Metropolitana del Ecuador para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Doris Jazmín Calvopiña Sandoval

C.C 172348831-6.

DEDICATORIA

Mi trabajo y esfuerzo lo dedico:

A mis padres, Juan y Gloria con muchísimo amor, a ellos que me han brindado apoyo y fuerza incondicional, a no desmayar en cada obstáculo presentado y continuar adelante.

Han sido mi inspiración y lucha diaria en cada paso de mi vida, con sus palabras de aliento, su amor y su firmeza, gracias padres amados.

A mi pequeño angelito llamado Ariadne gracias corazón mío por tu amor, fuerza, paciencia y comprensión, por ser un apoyo incondicional a mami y darme todas las fuerzas que siempre necesite, porque a veces sentía desmayar y tú estabas presente dándome las fuerzas que yo necesitaba, hoy este sueño que comenzamos juntas se hizo realidad y lo estamos culminando con gran satisfacción, no sabes cuan feliz me siento porque lo logramos; este logro y triunfo es por ti mi amor por ser un motor fundamental en mi vida, siempre inspirándome a continuar y no decaer.

Gracias por ser mi motor, TE AMO con todo mi corazón tesoro mío.

A mi hermano Jean gracias por la palabras de aliento y motivación recibidas, eso me sirvió de mucho, me hizo crecer como ser humano y hoy cumplí con mis objetivos. Te quiero hermano.

Por todo el amor y apoyo brindado he culminado una etapa de mi vida y he llegado hasta donde estoy, gracias familia.

Doris Jazmín.

AGRADECIMIENTO

Agradezco:

A Dios por la salud y vida brindada, por guiarme a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad, por todo lo que tengo, y por todo lo que he logrado como ser humano de manera, física, espiritual y calidez humana.

Gracias por la familia que me brindaste y por mi pequeño angelito que es y ha sido un pilar fundamental en cada paso de mi vida.

A mis padres y hermano que los amo con todo mi corazón, me han brindado tanto apoyo y amor y hoy veo mi sueño cristalizado. Gracias totales familia mía.

A mi pequeña Ariadne que adoro con toda mi vida, gracias amor mío por todo el amor y apoyo que siempre me brindas, eres mi fortaleza para que pueda cumplir con mis objetivos, TE AMO mi pequeña.

A la Universidad Metropolitana y a todos los docentes de la carrera de Ingeniería en Sistemas, por haber compartido y transmitido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi carrera y culminar con éxito.

Les doy mis más sinceros agradecimientos.

.

Doris Jazmín

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR.....	II
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN.....	III
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
ÍNDICE DE CONTENIDOS	VII
RESUMEN	XII
ABSTRACT.....	XIII
INTRODUCCIÓN	1
Problema a Resolver	1
Objetivo General.....	2
Objetivos específicos	2
Objeto de estudio	2
Campo de acción.....	3
Justificación	3
Viabilidad de la investigación.....	4
CAPÍTULO I	6
1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6
1.1 Tecnologías de Información y Comunicación	6
1.2 Las TIC'S en la Educación Superior.....	8
1.2.1 El docente universitario e implementación de nuevas tecnologías.....	9
1.3 Material Didáctico.....	10
1.3.1 Ventajas del material didáctico	11
1.3.2 Importancia del material didáctico.....	12
1.3.3 Tipos de material didáctico	13

1.3.4	Material didáctico con el uso de las TIC	13
1.4	Multimedia	14
1.4.1	Tipos de multimedia	15
1.4.2	Multimedia Educativa	16
1.4.3	Ventajas y desventajas de la multimedia educativa	17
1.4.4	Características de la multimedia educativa	18
1.4.5	Importancia del uso del video educativo	19
➤	Etapa de Pre-Producción	20
➤	Etapa de Producción	20
➤	Etapa de Post Producción	20
1.5	Entorno de aprendizaje virtual en Moodle	21
1.6	Metodologías para diseñar aplicaciones multimedias	23
1.7	Selección de la metodología	26
1.8	Herramientas para diseñar material didáctico multimedia	32
1.9	Selección de las herramientas para desarrollar material didáctico	34
CAPÍTULO II		36
2. MODELO DE NEGOCIO Y REQUISITOS		36
2.1	Características de los usuarios	36
2.2	Entorno de aprendizaje	37
2.3	Análisis de los contenidos	37
2.3.1	Contenidos temáticos y descripción del material didáctico	37
2.4	Requerimientos	40
2.4.1	Requerimientos funcionales	40
2.4.2	Requerimientos no funcionales	41
2.5	Diagramas de caso de uso	41
2.6	Actores que utilizarán el material didáctico	43
CAPÍTULO III		45

3. PROPUESTA DE SOLUCIÓN	45
3.1 Diseño del programa	45
3.1.1 Objetivos de aprendizaje y contenidos	45
3.1.2 Elementos Multimedia	47
3.2 Desarrollo del material didáctico	48
Montaje de Redes de área local en edificios	56
3.3 Implementación en Moodle	78
CAPÍTULO IV.....	83
4. VALIDACIÓN Y PRODUCTO FINAL	83
4.1 Validación y evaluación del material didáctico	83
4.2 Implementación del material didáctico	83
4.3 Diseño de la encuesta.....	83
4.4 Resultados de las encuestas	85
CONCLUSIONES	92
RECOMENDACIONES	93
Bibliografía	94

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Características de Moodle.....	21
Tabla 2: Contenidos de Herramientas Informáticas.....	38
Tabla 3: Actores del negocio	43
Tabla 4. Estimación costo material didáctico	45
Tabla 5: Objetivos y contenidos	46
Tabla 6: Encuesta.....	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tipos de multimedias	16
Figura 2: Elementos lógicos de Moodle	22
Figura 3: Fases de la metodología Belloch	27
Figura 4: Fase 1 – Análisis.....	28
Figura 5: Fase 2 – Diseño del programa	29
Figura 6: Fase 3 – Desarrollo del programa.....	30
Figura 7: Fase 4 – Experimentación y validación del programa	30
Figura 8: Fase 5 – Elaboración de la versión definitiva.....	31
Figura 9: Fase 1 – Elaboración del material de apoyo.....	32
Figura 10: Diagrama de casos de uso	42
Figura 11: Diagrama de casos de uso	43
Figura 12: Pantalla principal Videoescribe.....	60
Figura 13: Insertar texto en Videoescribe	60
Figura 14: Propiedades de texto en Videoescribe.....	61
Figura 15: Selección tipo de mano.....	61
Figura 16: Vista previa del texto.....	62
Figura 17: Línea de tiempo en Videoescribe	62
Figura 18: Insertar imágenes Videoescribe.....	63
Figura 19: Añadir imágenes de Videoescribe	63
Figura 20: Selección tipo de trazado imagen en Videoescribe	64
Figura 21: Vista previa imagen en Videoescribe.....	64
Figura 22: Insertar música en Videoescribe.....	65

Figura 23: Presentación en Videoescribe.....	65
Figura 24: Opción combinar correspondencia.....	67
Figura 25: Pantalla principal Camtasia 9.....	69
Figura 26: Pantalla para grabar.....	69
Figura 27: Pantalla para edición de video en Camtasia.....	70
Figura 28: Seleccionar música de fondo en Camtasia.....	71
Figura 29. Insertar música de fondo en Camtasia.....	71
Figura 30: Seleccionar notas en Camtasia.....	72
Figura 31. Insertar notas en Camtasia.....	72
Figura 32: Exportar video paso 1.....	73
Figura 33: Exportar video paso 2.....	74
Figura 34: Exportar video paso 3.....	74
Figura 35: Exportar video paso 4.....	75
Figura 36: Insertar botones en Power Point.....	76
Figura 37: Configurar calendario en Project.....	77
Figura 38: Insertar video en Moodle. Paso 1.....	79
Figura 39: Insertar video en Moodle. Paso 2.....	79
Figura 40: Insertar video en Moodle. Paso 3.....	80
Figura 41: Insertar video en Moodle. Paso 4.....	80
Figura 42: Insertar video en Moodle. Paso 5.....	81
Figura 43. Insertar video en Moodle. Paso 6.....	81
Figura 44: Insertar video en Moodle. Paso 7.....	82

RESUMEN

En las últimas décadas con el auge de las Tecnologías de Información y Comunicación, la aparición de nuevos modelos de educación como E-learning (educación a través de internet), se puede apreciar que en la actualidad cuando se aborda el tema de enseñanza – aprendizaje, es de gran importancia evolucionar del modelo tradicional de dictar una clase (presencial o en un aula virtual), a utilizar nuevas herramientas que permitan mejorar los recursos didácticos y metodologías de enseñanza, con el fin de que los estudiantes logren aprendizajes significativos.

La presente tesis pretende desarrollar material didáctico que le servirá al estudiante como refuerzo para afianzar los conocimientos brindados en clase de la asignatura de Herramientas Informáticas, pues a través del uso de las tecnologías y de programas especiales se puede renovar el proceso de enseñanza, en los salones de clase de la Universidad Metropolitana.

El material didáctico que se elaborará para cada una de las unidades de la asignatura se lo desarrollará con las herramientas tecnológicas: Sparkol VideoScribe y Camtasia para luego ser implementadas en Moodle, donde los estudiantes tendrán acceso al material todo el tiempo y cada vez que ellos lo necesiten revisar.

Palabras clave: TIC's, materiales didácticos, Moodle.

ABSTRACT

In the last decades with the rise of Information and Communication Technologies, the emergence of new education models such as E-learning (education through the internet) reveals a change in the education model, so it is important to understand the evolution from the traditional model of teaching a class (face to face or virtual classroom), using new tools that can improve teaching resources and teaching methodologies, in order to achieve specific learning.

This document aims to develop teaching material that will serve as a reinforcement to support the knowledge provided in class of the subject of computer tools, because by technologies and special programs you can renew the teaching process in Metropolitan University.

The didactic material that will be developed for each of the units of the subject will be used with the technological tools: Sparkol VideoScribe and Camtasia to be later implemented in Moodle, where students will have Access to the material all the time, they need to check it.

Palabras clave: TIC's, Educational Materials, Moodle.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el Internet se han convertido en herramientas importantes para implementar nuevos mecanismos que permiten mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje, uno de estos medios son los materiales didácticos.

En el caso de las universidades cada vez se adaptan a los cambios derivados de la tecnología con la finalidad de aplicar nuevas o mejores técnicas en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Al presente, las instituciones educativas implementan herramientas digitales como parte de su modelo educativo y pedagógico. Por lo tanto, los docentes deben estar a la vanguardia con el uso de la tecnología para impartir las diferentes asignaturas que están en la malla curricular de las carreras universitarias.

En este sentido, el docente debe tener claro que los materiales diseñados con el uso de la tecnología, no solo deben cumplir objetivos a corto plazo, sino también analizar resultados a largo plazo, es decir, si tendrán algún efecto en la formación integral del estudiante; por tal razón, estos materiales deben estar cimentados en promover la construcción del conocimiento y la investigación, olvidando el aprendizaje memorístico que conlleva muchas veces a la desmotivación del estudiante.

El desarrollo de materiales didácticos para asignaturas de educación superior deben enfocarse en lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes, ya que pueden ser la base para otras asignaturas durante su carrera; este es el caso de Herramientas Informáticas que es una materia que cursan todas las especialidades en la Universidad Metropolitana y que al contar con material didáctico motivará a los estudiantes al autoaprendizaje para mejorar sus habilidades y competencias a nivel profesional.

Problema a Resolver

La asignatura de Herramientas Informáticas de la Universidad Metropolitana en la actualidad cuenta con un aula virtual en donde se encuentra cargado material básico que consiste en

manuales en PDF y ejercicios prácticos para cada programa (Word, Excel, Power Point y Project); es decir, los materiales no son de tipo multimedia, no existen recursos educativos que promueva el trabajo individual y colaborativo. Evidentemente el estudiante no cuenta con otro tipo de material de apoyo que pueda satisfacer sus inquietudes de manera oportuna, no cuenta con material que promueva su autoaprendizaje fuera del aula de clase y en cualquier momento.

En lo expuesto anteriormente, se evidencia que la asignatura de Herramientas Informáticas, al no contar con material de apoyo multimedia ha provocado en los estudiantes cierto tipo de desmotivación, dificultad para comprender los contenidos y también en muchas ocasiones promedios poco satisfactorios.

Por consiguiente, el problema a resolver es: ¿Cómo lograr en los estudiantes de primer nivel motivación y facilidad para comprender los contenidos en la asignatura de Herramientas Informáticas?

Objetivo General

Desarrollar material de apoyo multimedia en Moodle, utilizando herramientas como Sparkol VideoScribe y Camtasia para la asignatura de Herramientas Informáticas.

Objetivos específicos

-) Analizar las características generales que se debe tener en cuenta para el desarrollo de material didáctico multimedia.
-) Seleccionar la metodología más apropiada para el desarrollo de multimedia, así como las herramientas adecuadas para su modelado y elaboración.
-) Desarrollar las multimedios de acuerdo a los requisitos especificados según las fases de la metodología seleccionada.
-) Diseñar pruebas para su verificación y validación funcional.

Objeto de estudio

Los recursos tecnológicos enfocados en la mejora de procesos de enseñanza – aprendizaje en la asignatura de Herramientas Informática dirigidas a los docentes y estudiantes del primer semestre.

Campo de acción

El campo de acción del proyecto se enfoca en el proceso de enseñanza - aprendizaje a través de material didáctico multimedia y la obtención de aprendizajes significativos en estudiantes de primer semestre.

Justificación

El presente proyecto pretende innovar con nuevos componentes estratégicos el proceso de enseñanza – aprendizaje, utilizando materiales o recursos didácticos multimedia que permitan mejorar las capacidades y competencias de los estudiantes, así como la interacción oportuna docente -estudiante a través de la plataforma digital.

Los recursos interactivos promoverán el autoaprendizaje en los estudiantes que reciben la asignatura de Herramientas informáticas, es decir, desarrollaran sus conocimientos de una forma más sencilla, mejorarán sus competencias, pues, contarán con recursos, contenidos y actividades enfocadas a la creación de su propio conocimiento. En este sentido, animará al estudiante a seguir su propio ritmo de estudio.

Desde otro punto de vista puede servir como una herramienta educativa modelo o guía que se puede implementar en las demás asignaturas, niveles y carreras de la Universidad Metropolitana, considerando la malla curricular, lo que representaría innovación total de la institución a los nuevos cambios del entorno tecnológico y las necesidades actuales, lo que significa una transformación educativa en el país, puesto que cambiaría el proceso de enseñanza – aprendizaje tradicional.

Delimitación

El presente proyecto se efectúa para la asignatura de Herramientas Informáticas dirigida a docentes y estudiantes del primer nivel, desarrollando material de apoyo multimedia en Moodle, utilizando herramientas como Sparkol VideoScribe y Camtasia, por lo que se implementará en la Universidad Metropolitana. El desarrollo del proyecto tiene una duración de 6 meses.

Viabilidad de la investigación

El presente proyecto es factible debido a que existe apertura y colaboración de las autoridades de la Universidad Metropolitana, especialmente de la carrera de Sistemas de Información, por lo que se presenta facilidades para recabar información que permita desarrollar el material de apoyo multimedia e interactivo propuesto.

Tipo de investigación

Para el desarrollo del proyecto se planteó una investigación analítica – sintética. El método analítico permite conocer la realidad de las cosas u objetos indagados, por lo que divide el conjunto de elementos con la finalidad de estudiarlas de manera individual mientras que el sintético ayuda a identificar causas – efectos para sacar conclusiones, reuniendo todos los elementos a través la unión de sus partes (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Este mecanismo se aplica para analizar al grupo de forma individual y total para conocer los procesos actuales de enseñanza – aprendizaje implementado en la asignatura de Herramientas Informáticas e identificar el impacto que genera el desarrollo del material de apoyo multimedia e interactivo en Moodle.

Estructura del documento

Capítulo 1

El primer capítulo abarca la base teórica del proyecto relacionado con definición de términos, Tecnologías de Información y Comunicación, materiales didácticos, multimedia, característicos, entorno de aprendizaje Moodle y herramientas en base a la conceptualización de los temas referentes a la investigación propuesta.

Capítulo 2

En este capítulo se efectúa la selección de la metodología para el desarrollo de multimedios a través de un análisis, incluyendo las herramientas y detalle de requisitos que permite la solución

de las falencias presentadas por falta de un recurso multimedia para la asignatura de Herramientas Informáticas.

Capítulo 3

El tercer capítulo hace referencia al desarrollo del material didáctico multimedia propuesto según la metodología seleccionada, iniciando con el diseño hasta la presentación del material en Moodle.

Capítulo 4

En este capítulo se efectúa el diseño de pruebas para la verificación y validación funcional de la aplicación del material de apoyo multimedia diseñado en Moodle, respaldada por encuestas aplicadas a los docentes.

CAPÍTULO I

1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En este capítulo se presenta la base teórica del proyecto propuesto, aspectos de las TIC's en el entorno educativo, multimedias, metodologías y los mecanismos de selección de la misma, la cual se utiliza para el diseño de la aplicación del material didáctico multimedia en Moodle.

1.1 Tecnologías de Información y Comunicación

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) representan todas las herramientas tecnológicas utilizadas para elaborar, almacenar, transmitir y procesar datos, en varios formatos como: gráficos, sonidos, videos, entre otros, convirtiéndose en un instrumento necesario para la comunicación (Ayala & Gonzáles, 2015).

En otras palabras, las TIC incorporan un conjunto de tecnologías que se implementan con la finalidad de crear, almacenar, seleccionar, transformar y distribuir la información – comunicación; facilitando la digitalización, innovación, e interactividad. Razones por las cuales, las TIC apoyan los procesos de enseñanza – aprendizaje, porque permiten diseñar, transferir e intercambiar información en cualquier momento, espacio y lugar.

Las TIC tienen una característica en particular en el aspecto de la comunicación ya que no viene condicionada por el tiempo y los espacios geográficos, razón por la cual tienen un alto grado de importancia en la educación fuera del aula tradicional, en este aspecto se considera una gran ventaja para los jóvenes actuales, que encuentran en estos medios una forma más sencilla de poder comunicarse e informarse, a través de medios para ellos tan usuales como la mensajería instantánea, los correos electrónicos o el teléfono celular.

En el ámbito de las TIC el uso de Internet es parte del lenguaje cotidiano de todos los jóvenes, por tanto, un sistema educativo moderno debe incorporarlo para poder llegar hasta ellos. La presencia constante de las TIC y especialmente de Internet, cada vez tienen más relevancia en la sociedad. En la vida diaria su uso es más que normal, prácticamente todas las empresas públicas o privadas, instituciones educativas, culturales utilizan estas tecnologías para difundir

información o contenidos a través de páginas web, o por medio de vídeos interactivos u otros medios, con el objetivo de llegar a más personas con sus mensajes (Berdugo, 2012)

Características de las TIC`s

Las Tecnologías de Información y Comunicación tienen las siguientes características:

-)] **Colaborativa:** Facilita el trabajo en equipo, incluyendo la modificación de la información por parte del grupo, con el fin de lograr un objetivo en común.
-)] **Digitalización:** Se refiere a la transferencia de información a partir de un medio tangible a otro intangible, y de este a diversos usuarios.
-)] **Diversidad:** Basado en la aplicación de las TIC`s a diferentes ámbitos como el empresarial, educativo, salud, entretenimiento, entre otros, es decir, las Tecnologías de Información y Comunicación son globales.
-)] **Innovación:** Permite la generación de nuevas ideas vinculado con la solución de elementos ineficientes o lo que se necesita.
-)] **Instantaneidad:** Ayuda a la transferencia de información a partir de los equipos tecnológicos de manera inmediata.
-)] **Interactividad:** Representa la forma que interactúan entre el usuario y la información que proyecta la pantalla de los ordenadores, así como la transferencia de información entre usuarios.
-)] **Interconexión:** Representa el vínculo entre diversas tecnologías, es decir, la interacción de redes con tecnologías y el usuario final receipta la información requerida como si fuera una única red. (Rodríguez)

1.2 Las TIC'S en la Educación Superior

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (s.f.) destaca que: “Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden complementar, enriquecer y transformar la educación” (párr. 1). Por lo que el propósito de las TIC se relaciona con la accesibilidad a la educación a través de otorgar las mismas oportunidades de un proceso de enseñanza – aprendizaje de calidad, tanto a los alumnos, docentes y gestión oportuna del ámbito educativo.

Las TIC en la educación ha ocasionado un cambio en el conocimiento, puesto que no solo se relaciona con la implementación de las herramientas tecnológicas, sino que a través del diseño de recursos didácticos complementan el proceso de enseñanza – aprendizaje. Lo que ayuda a que la educación sea de mejor calidad para los actores, docente - estudiante. Por ende, la educación combinada con las TIC representa un modo de virtualizar o digitalizar el proceso de enseñanza – aprendizaje, influyendo en las generaciones de nuevos modelos educativos y pedagógicas.

Actualmente, la situación en las aulas de clases de la mayoría de las universidades representa un lugar que combinan los métodos clásicos (libros, pizarrón, cuadernos) con los elementos tecnológicos (ordenadores, proyector, internet, pizarras digitales, televisores), esto indica que la integración de las TIC puede ser de manera lenta o rápida, dependiendo de las políticas aplicadas por las entidades educativas. (Díaz-Barriga , 2013)

En América Latina se han establecido políticas educativas para integrar las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje, buscando la disminución de desigualdad y mejora de la calidad. Pero la accesibilidad a las TIC no ha sido del todo implementada en las instituciones educativas (Lugo & Ithurburu, 2019).

En este sentido, el fin de cada gobierno sería el acceso a la educación de calidad sin ningún tipo de discriminación, siendo esencial el fortalecimiento de la tecnología e innovación con el propósito de aprovechar las ventajas de la implementación de las TIC, representando un mecanismo estratégico para la mejora del sistema educativo de nivel superior.

1.2.1 El docente universitario e implementación de nuevas tecnologías

La utilización de las TIC en los centros educativos y especialmente en las aulas universitarias, ha dado lugar a que surjan nuevos roles para el docente, tales como: conocer y aplicar formas de innovación, elegir los métodos más adecuados y utilizar materiales más dinámicos; esto supone la implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de enseñanza – aprendizaje. (Sevillano García, 2011)

Lo anterior se resume en que el docente que desea trabajar con las TIC, debe obtener conocimientos y habilidades en herramientas que le permitan desarrollar recursos digitales para conseguir que sus estudiantes sean capaces de interpretar y asimilar los contenidos.

El rol de los docentes cambia conforme a los nuevos mecanismos empleados en los procesos de enseñanza – aprendizaje de la siguiente manera:

-) Conocer sobre las ramas tecnológicas.
-) Obtener o generar tácticas de enseñanza – aprendizaje sobre las TIC.
-) Disposición para implementar equipos tecnológicos en el aula de clase.
-) Manejar adecuadamente los instrumentos informáticos.
-) Cumplir con las normas de uso de las TIC determinadas por la institución.
-) Enfocarse en la formación integral de los estudiantes a través de proyectos educativos englobados en las TIC, en la que exista participación de todos los actores de la institución.
-) Adoptar currículo tecnológico en función de las necesidades de los alumnos.
-) Elaborar materiales, y recursos necesarios para los estudiantes.
-) Ser facilitador de conocimiento (Vinueza & Simbaña, 2017).

Hay que concientizar en que, los docentes de la Educación Superior se encargan de la formación de los estudiantes con la finalidad de que este grupo se apropie de conocimientos de acuerdo a su especialidad, mejore sus destrezas y habilidades para aplicar en sus actividades de índole académico, personal y profesional (García, Reyes, & Godínez, 2017), y gran parte del aprendizaje significativo se obtiene de los medios utilizados en la clase.

El nuevo modelo educativo basado en la integración de las TIC en la Educación Superior, necesita de docentes capaces de formar profesionales competitivos. Por lo que el docente universitario debe adaptarse a los cambios de la era digital para generar medios didácticos y un sistema de enseñanza que incluya nuevas técnicas para llevar a cabo un proceso de enseñanza – aprendizaje basado en las TIC, logrando competitividad, y conocimientos a largo plazo.

Las entidades de Educación Superior se han ido enriqueciendo en infraestructura tecnológica, en el que se incluyen iniciativas relacionadas con laboratorios equipados con software requerido por las carreras, plataformas virtuales, proyectores en cada aula de clase, internet inalámbrico en todo el campus, entre otros; generando procesos innovadores para la mejora de la calidad educativa, razón por la cual queda solo en la iniciativa de los docentes querer preparar clases interactivas utilizando todas la herramientas a su disposición (Nakano, Garret, Vásquez, & Mija, 2014).

Los objetivos para promover el uso de las TIC en la Educación Superior son las siguientes:

-) Mejorar los conocimientos.
-) Integrar las TIC para el desempeño profesional.
-) Impulsar a los estudiantes para el aprendizaje autónomo.
-) Participar activamente como individuos creativos, críticos, reflexivos y responsables.

De esta manera las entidades de Educación Superior deben brindar todo el apoyo necesario para implementar las nuevas tecnologías, incluyendo cambios en la concepción con respecto al uso de las TIC's en los docentes, estudiantes y personal administrativo; además se debe contar con la debida capacitación a los docentes para que adquieran diversas habilidades al utilizar la tecnología.

1.3 Material Didáctico

Los escenarios educativos además de contar con los docentes, los estudiantes, los contenidos, las actividades, la metodología, están presentes un conjunto de medios o materiales que permiten trabajar, aprender y diseñar. Esos son los materiales didácticos.

Los materiales pueden ser físicos o digitales, una condición importante de estos, es que deben adecuarse a las características físicas y psíquicas de los estudiantes; es decir, deben estar desarrollados y orientados específicamente al grupo con el que se va a trabajar.

Se puede considerar al material didáctico como un recurso que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje, entre sus principales objetivos están el despertar el interés del estudiante y facilitar el trabajo docente.

Según consideran en su ensayo (Bautista Sánchez, Martínez Moreno, & Hiracheta Torres, 2014), el material didáctico es el conjunto de medios que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, deben ser sencillos, consistentes y adecuados a sus contenidos, con el fin de influir favorablemente en la motivación, retención y comprensión por parte de los estudiantes.

1.3.1 Ventajas del material didáctico

Los materiales o recursos didácticos no deben ser creados simplemente con el objetivo de transmitir contenidos, sino también con el fin de reforzar lo aprendido en clase y desarrollar habilidades cognitivas en los estudiantes.

Por tal motivo, hay que considerar las ventajas del material educativo:

-)] **Motivación:** los materiales didácticos favorecen a generar en las estudiantes expectativas sobre lo que van aprender y estimulan la motivación a trabajar por el logro de los objetivos.
-)] **Facilidad en la asimilación de nuevos conocimientos:** apoyan los procesos internos de atención, percepción, transferencia de aprendizaje. Al presentar los contenidos de forma adecuada, organizada y en lenguajes comprensibles.
-)] **Medio para la dinamización de la enseñanza:** si el material didáctico consta de videos, audios, recursos multimedia, se convierte en un excelente medio para captar la atención de los estudiantes.

- J) **Comunicación docente - estudiante:** cuando los recursos son interactivos, digitales y existe retroalimentación.

1.3.2 Importancia del material didáctico

La utilización de distintos medios de enseñanza en el aula de clase permite a los estudiantes aprender de diferentes formas; son palabras que se las debería tomar muy en cuenta, porque es una realidad que no todos los estudiantes poseen el mismo estilo de aprendizaje. Los materiales didácticos juegan un papel muy importante al momento de dictar una clase ya que no deben reducirse a simples contenidos informacionales sino a captar el interés del estudiante y crear en él aprendizajes duraderos.

La tarea del docente antes de preparar una clase es analizar de forma minuciosa el tema, el objetivo, los contenidos, las actividades y sumamente importante el proceso de como logrará que los estudiantes asimilen sin conflictos los contenidos expuestos; lo ideal es que los materiales didácticos utilizados se ajusten al contenido de la clase la forma exitosa.

Por tal motivo es evidente que al momento de utilizar o crear material didáctico se debe considerar que el estudiante es el centro del proceso de enseñanza – aprendizaje, por lo tanto, los materiales son un soporte didáctico o dinámico que ayudan al estudiante en su proceso formativo.

Los materiales didácticos son tan importantes que se debe tomar en cuenta en qué contexto van a ser utilizados, si en educación presencial o en educación e-learning, ya que depende de esto sus características serán diferentes. Si es el caso de una clase presencial es el docente quien determina cómo, cuándo y el motivo de utilizar el material, en el caso de e-learning ese material tendrá un uso determinado y es el estudiante quien puede dar otros usos y momentos para su aprendizaje, por lo que el diseño en el material didáctico debe variar en la capacidad para generar autoaprendizaje (Sevillano García, 2011).

1.3.3 Tipos de material didáctico

El tipo de material didáctico a utilizar dependerá del objetivo principal que se desea alcanzar o el motivo para el que se lo quiera emplear. Así, según sea la finalidad para la que se diseñen se puede mencionar:

-) Texto: Pueden ser escritos como, por ejemplo: libros, textos, folletos, documentos físicos o digitales.
-) Auditivos: En dónde solo se escuchan sonidos, ejemplos audio libros.
-) Audiovisuales: Imágenes con movimiento y sonidos, como por ejemplo diapositivas con narración, videos, películas.
-) Multimedia: Es la combinación de todos los anteriores, ejemplos enciclopedias en cd o en línea, videos, tutoriales, animaciones y simulaciones interactivas, entre otros.

1.3.4 Material didáctico con el uso de las TIC

El uso de la tecnología en todos los niveles educativos ha ido evolucionando y se han manifestado rápidamente; en la búsqueda por alcanzar una educación de calidad, por esta razón el docente está consciente que debe crear y buscar continuamente nuevas ideas y estrategias de intervención e instrumentos de enseñanza que ayuden a los estudiantes a combinar el aprendizaje con la motivación.

La incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en las aulas permite nuevas formas de acceder, generar y transmitir información y conocimientos, considerando como una gran ventaja la flexibilidad que estos recursos ofrecen no solo en tiempo, sino en espacio en el que se puede desarrollar la acción educativa (Bautista Sánchez, Martínez Moreno, & Hiracheta Torres, 2014).

Con las TIC, la educación ha generado cambios sustanciales en cuanto a metodologías, el docente debe contribuir a la creación de nuevas estrategias, materiales y técnicas que hagan más sencillo a los estudiantes el asimilar los conocimientos de cualquier asignatura. El material didáctico ahora debe convertirse en un medio de estimulación en la clase, por lo que ahora

existe un sinnúmero de herramientas que brinda opciones creativas al docente para crear: videos, audios, diapositivas, multimedios, entre otros.

Hay que reflexionar que las instituciones educativas de tercer nivel deben enseñar a los estudiantes a hacer un buen uso significativo de las herramientas TIC's y aprovechar los sistemas de apoyo al conocimiento, es decir todos esos materiales didácticos, proporcionaran nuevas posibilidades de acceso a un mayor flujo de información, y por consiguiente mayores oportunidades laborales.

1.4 Multimedia

La multimedia hace referencia a la combinación de diversos medios de tecnologías de información, generalmente utilizados para guardar, enviar y exponer información a través de la implementación de imágenes, texto y sonidos (Bustamante Belmonte, 2011).

Según Suárez (2011) señala que:

La multimedia se refiere a la miscelánea de texto, sonido, video, y animación, representando la capacidad que poseen los ordenadores o programas para la gestión de información derivadas de diversas fuentes, por lo que existen tres disciplinas vinculadas a la multimedia como las telecomunicaciones, informática y audiovisual. (p. 3)

En resumen, multimedia consiste en utilizar más de un medio de comunicación para transmitir o presentar datos, información y contenidos, estos medios pueden ser:

-)] **Textos:** Puede ser lineal o hipertexto. Representan mensajes codificados basados en mecanismo de escritura. Sin formato (ASCII), con formato (PDF), hipertexto (Web), lenguaje de marcas (HTML) y metalenguajes (XML).
-)] **Gráficos:** Basado en una representación visual de objetos con formato raster – mapa de bits y vectorial. Representaciones de esquemas, gráficos estadísticos, mapas conceptuales.

- J **Imágenes:** Basado en una representación visual estática de objetos con formatos JPEG, GIF y TIFF. Fotografía digital, imágenes escaneadas.

- J **Animación:** Se refiere a la presentación de una serie de imágenes tridimensionales por segundo. Textos o imágenes con cierto movimiento.

- J **Audio/sonido:** Pueden ser narraciones, música u otros sonidos. Formato WAV, AU, AIFF, RAW, MIDI, MP3, WMA, RA, y QuickTime.

- J **Video:** Imágenes en movimiento, combinadas con voces o audios. Derivado de la presentación de una serie de imágenes codificadas de forma digital. Muestran imágenes en pequeños intervalos de tiempo. Formato: AVI, WMV, MPEG, QT, FLV, DivX, DivX.
(Ojeda, 2012)

Las características principales de una presentación multimedia se refieren a que pueden visualizarse en vivo, o también, a través de una presentación grabada y almacenada en dispositivos magnéticos, las cuales pueden ser usadas por el usuario cuando él lo considere necesario.

La multimedia puede ser utilizada en cualquier área, como, por ejemplo: educación, negocios, entretenimiento, ingeniería, medicina, arte, entre otros, ya que una de sus ventajas es reducir costos en el desarrollo de proyectos.

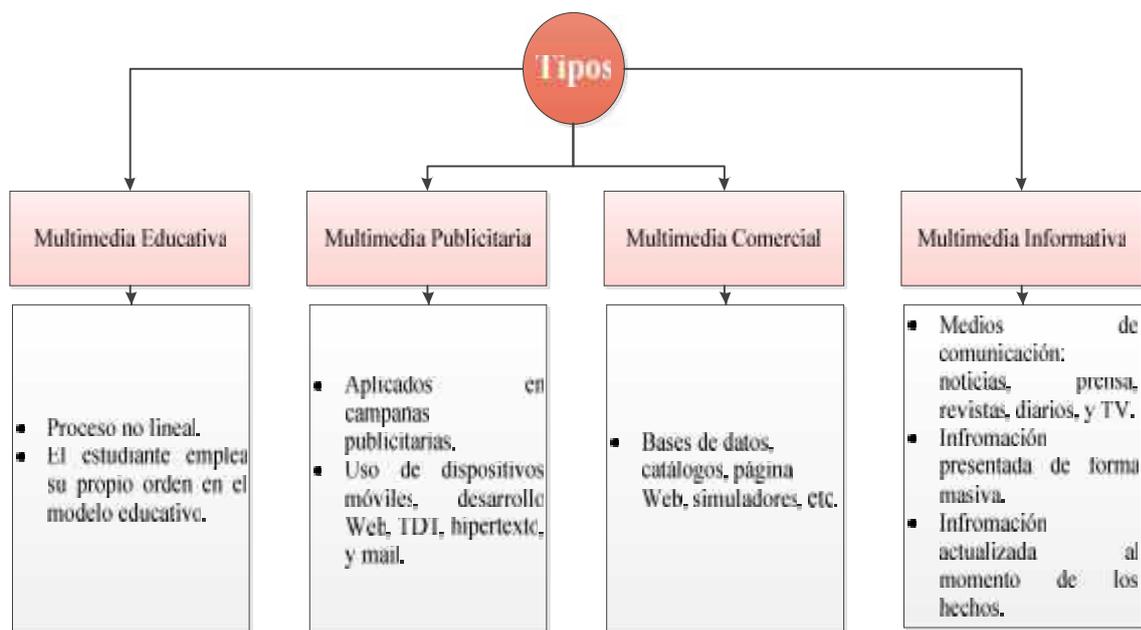
1.4.1 Tipos de multimedia

Dentro de los tipos de multimedia se mencionan los siguientes:

- ✓ **Multimedia Educativa:** Son todos los materiales didácticos multimedia creados para orientar y regular el procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, mediante la combinación de textos, gráficos, animaciones, videos, sonidos, en un mismo ambiente. Tienden a incrementar la retención y la motivación en los estudiantes.

- ✓ **Multimedia Publicitaria:** La publicidad tiene por naturaleza la comunicación y motivación directa a todos los consumidores, con ciertos argumentos convincentes para persuadir en la convivencia de adquirir los bienes o servicios ofrecidos en el mercado. Se puede visualizar en dispositivos móviles, páginas web o correos electrónicos.
- ✓ **Multimedia Comercial:** Este tipo de multimedia proporciona información a través de diferentes medios, es decir, toma en cuenta las características de ciertos productos, como su costo, colores, dimensiones (catálogos, páginas web, etc) y lo presenta en un ambiente a través de imágenes, textos, gráficos, videos. Su objetivo es atraer la atención de las personas, por tal motivo debe ser muy llamativa y creativa.
- ✓ **Multimedia Informativa:** Esta multimedia se relaciona con los elementos que brindan información acerca de hechos relevantes a nivel mundial, tales como: noticias, prensas, revistas, televisión y diarios.

Figura 1: Tipos de multimedias



Fuente: (Ojeda, 2012)

1.4.2 Multimedia Educativa

Se puede considerar a la multimedia educativa como aquellos recursos electrónicos, que han sido diseñados con el objeto de facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje, o con una finalidad educativa (Chunga, 2015)

El avance en las tecnologías y la forma en la que docente - estudiante ahora reciben e intercambian información, es cada vez más rápida y atractiva, en consecuencia, los contenidos en particular, deben estar presentados en formatos digitales y con elementos multimedia.

El objetivo de los materiales multimedia es representar de manera más dinámica los temas o contenidos que se pueden encontrar en libros, revistas, enciclopedias, diccionarios, tutoriales, entre otros. Sus fines son distintos dependiendo del tipo de material que se quiera construir, es decir, pueden ser informativos, de apoyo para dictar una clase, para una exposición, para autoaprendizaje de parte del estudiante, o de ser el caso puede ser material para compartir en redes sociales o cargarla en algún campus virtual.

En un proceso de enseñanza - aprendizaje mediado por la tecnología, es necesario el uso de herramientas que permitan establecer mecanismos efectivos de comunicación entre todos los participantes y que permitan a la vez el diseño de propuestas pedagógicas atractivas y efectivas, enriqueciendo y optimizando la presentación de los temarios haciendo uso de recursos como: sonidos, imágenes, vídeos, música, animaciones, etc, que faciliten la asimilación de contenidos y así lograr obtener aprendizajes significativos.

1.4.3 Ventajas y desventajas de la multimedia educativa

Para Carvajal (2012) las ventajas se basan en los siguientes aspectos:

-) Permite mayor control de la información.
-) Facilidad para la interacción.
-) Mejoramiento de interfaces de texto.
-) Permite que el usuario preste mayor atención e interés.
-) Motiva al aprendizaje debido a un proceso dinámico.
-) Genera mayor retención de la información.
-) La información se encuentra disponible 24 horas.
-) Ayuda a presentar información personalizada según las necesidades del usuario.
-) Mecanismo de enseñanza de calidad.
-) Posibilidad de contar con calidad digital tanto de imágenes y sonidos.
-) Facilidad para desarrollar aplicaciones en multiplataforma.

Se puede nombrar las siguientes desventajas

-) Para que un material multimedia funciones se necesita de energía eléctrica.
-) El multimedia interactivo resulta motivador, pero un exceso puede provocar adicción.
-) En ocasiones puede provocar aprendizajes incompletos y superficiales, ya que la libre interacción de los estudiantes con los materiales a menudo proporciona aprendizajes simplistas y poco profundos.
-) Cansancio visual y otros problemas físicos. Un exceso de tiempo trabajando ante el ordenador o malas posturas pueden provocar diversas dolencias.

1.4.4 Características de la multimedia educativa

A continuación, se presentan las características principales que debe cumplir una multimedia educativa:

1- Uso sencillo: Es muy importante que sean compatibles con distintas versiones de los sistemas operativos más utilizados, y así asegurar que todos los estudiantes tengan acceso al material sin dificultades.

2- Diseño organizado: Establecer un manejo armónico y atractivo dirigido a lograr los objetivos didácticos. Un aspecto ordenado ayuda a que la navegación sea sencilla y agradable a los estudiantes.

3- Motivar al estudiante: Los contenidos y estructura de la multimedia deben estar orientados a motivar al estudiante y a mantener el interés. Debe evitarse el exceso de información, imágenes y sonidos, porque pueden convertirse en distractores para el aprendizaje. Se debe dar prioridad a contenidos importantes sin saturar de información que no sea primordial para la temática.

4- Estimular a la resolución de problemas: Es importante en un material didáctico multimedia incentivar al desarrollo del pensamiento crítico, hay que colocar al estudiante frente a su proceso de aprendizaje. Hay que recordar que cuando un estudiante se hace suya la experiencia educativa el resultado será un aprendizaje significativo.

5- Diseñar materiales que sean adecuados al colectivo al que va dirigido: Los materiales deben ser creados y orientados de acuerdo a las características particulares del grupo al que van dirigidos, sin olvidar, nivel académico, edad, entre otros.

Al desarrollar materiales didácticos de calidad se puede garantizar que posean mayor efectividad y confiar en que la tecnología representa un aliado para los docentes que buscan innovar sus clases, aprovechando las bondades de los recursos multimedia y obteniendo mayores logros formativos (Torreblanca, 2013).

1.4.5 Importancia del uso del video educativo

Los medios audiovisuales se han convertido en elementos curriculares importantes en la actualidad, por lo tanto, están siendo incorporados en el contexto educativo de forma efectiva.

Los videos didácticos pueden ser un soporte significativo en una estrategia pedagógica, por su capacidad para facilitar el aprendizaje. Su carácter motivador y su capacidad de captar la atención de los estudiantes, los convierten en materiales útiles para presentar contenidos que fomenten la reflexión.

El vídeo educativo es importante en estos días, ya que se ha convertido en un recurso muy ventajoso, puesto que además de poder crearlos fácilmente con la tecnología que se cuenta en la actualidad, el hecho de escuchar, ver, leer y hasta interactuar como parte de un diseño de instrucción bien planificado, puede modificar el estilo o la forma de aprendizaje de los estudiantes (Acuña, 2019).

La anterior afirmación es respaldada de acuerdo a ciertos especialistas como Edgar Dale (Abril 1900 – Marzo 1985), el cual demostró en su famoso “cono de la experiencia” que, el aprendizaje es percibido por nuestros sentidos de la siguiente manera:

- J 10% de lo que leemos
- J 20% de lo que escuchamos
- J 75% de lo que vemos y escuchamos
- J 90% de lo que hacemos

Estos estudios y cifras indican, por lo tanto, que la introducción del vídeo en la clase puede producir ventajas sustanciales en los escenarios de aprendizaje (Acuña, 2019).

Es necesario recalcar que, al utilizar videos en la clase, la capacidad de retención del estudiante es mayor, porque atrae su atención gracias a la combinación de estímulos, lo que repercute en la retención de los contenidos.

A continuación, se nombran las etapas para crear videos educativos:

➤ **Etapas de Pre-Producción**

En esta etapa se recomienda elaborar un guion escribiendo el contenido del vídeo, teniendo en cuenta:

-) Los objetivos del video.
-) El grupo al cual estará dirigido.
-) Los contenidos.
-) Recursos técnicos y gráficos con los cuales se cuenta.
-) Tiempo de duración del vídeo.

➤ **Etapas de Producción**

En esta etapa se lleva a cabo la elaboración del vídeo, eligiendo las herramientas y dispositivos de acuerdo al objetivo al alcanzar y el tipo de vídeo a realizar.

➤ **Etapas de Post Producción**

Una vez que se ha grabado todo el material, corresponderá la etapa de edición, en la que se puede elegir, editar y eliminar las escenas. Se puede insertar filtros, transiciones, pistas de audio.

En caso de que el vídeo esté destinado a visualizarlo fuera del aula de clases, en esta etapa corresponde la inclusión o combinación con otras herramientas que permitan garantizar que el estudiante haya visto, interactuado y asimilado el video.

Una variante de los videos es el video tutorial, un recurso que al utilizarlo como estrategia de enseñanza más que de aprendizaje es una excelente alternativa, para repasar los contenidos las veces que sean necesarias hasta que el estudiante logre los conocimientos deseados o el desarrollo de alguna habilidad en concreto.

En informática actualmente los video tutoriales están tomando mucha importancia, por la facilidad con la que estos permiten obtener aprendizajes, además centran su atención en la realización de una sola tarea a la vez, orientando paso a paso al estudiante; por consiguiente, él coloca toda su atención e interés en el desarrollo de esa habilidad o conocimiento. (González, 2013)

1.5 Entorno de aprendizaje virtual en Moodle

El acrónimo Moodle significa: Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment, en español: Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular.

Moodle es una aplicación que forma parte de los entornos de aprendizaje virtual, en el que se crean cursos y sitios web con la finalidad de gestionar plataformas educativas, ayudando a la interacción entre docentes y estudiantes (Universidad Luterana Salvadoreña).

Es un sistema de gestión de cursos de libre distribución (CMS course management system) que funciona como una herramienta muy útil para educadores y formadores con el fin de crear comunidades de aprendizaje, diseñar y producir cursos en línea (online).

Moodle es una aplicación web de gestión de aprendizaje (LMS Learning Management System) desarrollada con tecnología PHP, bases de datos MySQL y con licencia pública GNU GPL. Esto se traduce en que puede ser instalada en casi cualquier servidor web.

Las características de Moodle se describen a continuación:

Tabla 1: Características de Moodle

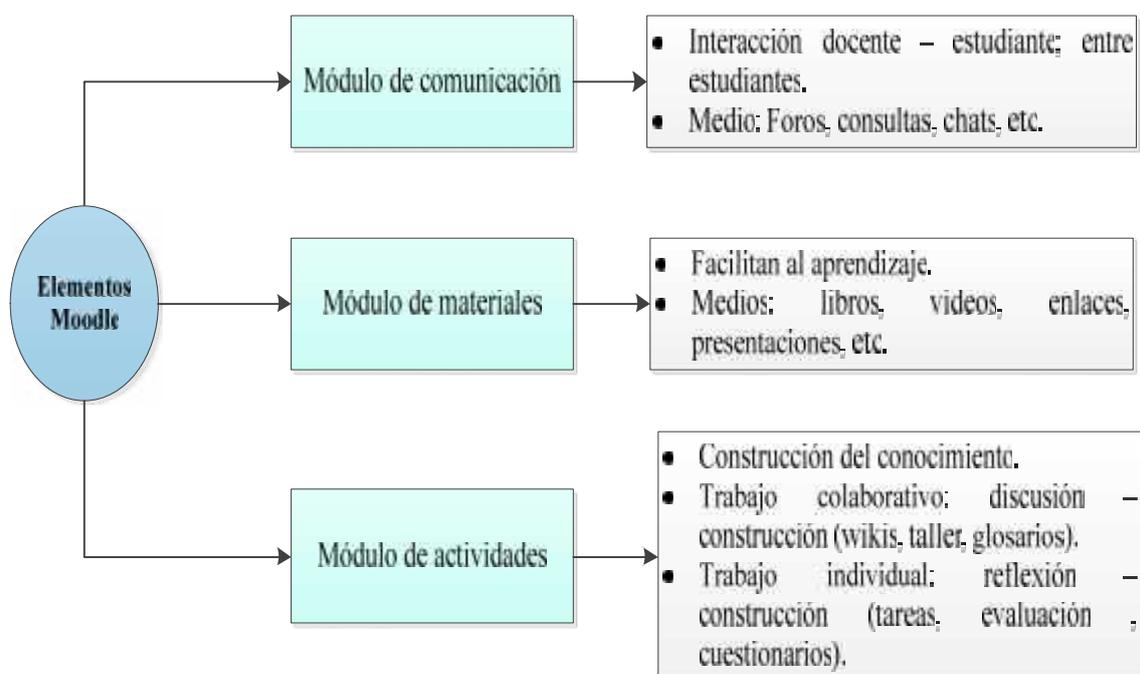
Tipo	Descripción
General	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="560 1637 1129 1675">) Distribuido bajo licencia pública general <li data-bbox="560 1688 802 1727">) Lenguaje: PHP <li data-bbox="560 1740 823 1778">) Gestor: MySQL. <li data-bbox="560 1792 1187 1830">) Entornos: Windows, Linux, Mac, entre otros. <li data-bbox="560 1843 1230 1881">) Adaptable y modificables según las necesidades. <li data-bbox="560 1895 879 1933">) Distribución gratuita. <li data-bbox="560 1946 1166 1984">) Aplica acciones de seguridad en la interfaz.

	<ul style="list-style-type: none">) Jerarquiza en diferentes categorías.) Contenidos teóricos: lecciones, recursos, etc.) Contenidos prácticos: foros, wikis, talleres, etc.
Pedagógico	<ul style="list-style-type: none">) Se adapta a diferentes modelos pedagógicos a parte de la constructivista.) Facilidad para efectuar seguimiento de las actividades de los estudiantes.) Se puede emplear E-learning y B-learning.
Funcional	<ul style="list-style-type: none">) Fácil de usar y gestión.) Gestión de usuarios, y tareas.) Presentación de contenidos digitales.) Importación de contenidos.) Implementación de foros, aulas virtuales y exámenes en línea.

Fuente: (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud); (Universidad Luterana Salvadoreña)

Los elementos lógicos que ayudan al aprendizaje en Moodle son:

Figura 2: Elementos lógicos de Moodle



Fuente: (Juca Cabrera, 2013)

Características de moodle.- Una de las características principales de Moodle es que brinda la posibilidad de insertar recursos multimedia: el docente puede subir imágenes (fotos, ilustraciones, gráficos); vídeos (presentaciones dinámicas, anuncios publicitarios, documentales, videoclips); y también contenidos de audio (música, diálogos, narraciones, programas de radio). Debido a la importancia de los estímulos sensoriales en la enseñanza, la inclusión de elementos multimedia en un curso de Moodle resulta esencial para fomentar la motivación (Ontoria, 2013)

Moodle ofrece gran flexibilidad al docente, ya que él decide cómo diseñar su curso, es decir, su estructura, actividades y recursos a incluir, configurar fechas de entrega de tareas o resolución de cuestionarios y la frecuencia con la que publicará los contenidos.

Gran porcentaje de las actividades que Moodle ofrece son interactivas en varios sentidos:

- Entre el estudiante y la plataforma: Ofrece un feedback inmediato al estudiante en el caso de algunas tareas, lecciones y cuestionarios.
- Entre el estudiante y el docente: El docente se encarga de brindar la retroalimentación necesaria para contribuir al desarrollo del aprendizaje óptimo de los estudiantes, como en las tareas en línea.
- Entre los estudiantes entre sí: Utilizando actividades de carácter social que impulsan la creación de comunidades de aprendizajes como en los foros. Estas actividades contribuyen a grandes resultados dentro de un contexto diferente de aprendizaje, donde quedan evidentes el aspecto lúdico, la creatividad, la discusión moderada y el humor.

1.6 Metodologías para diseñar aplicaciones multimedias

En este apartado se detallará las metodologías principales para diseñar aplicaciones multimedia con la finalidad de seleccionar la más adecuada para el proyecto, así como las herramientas. Por lo que se aplicará un mecanismo de calificación según diferentes características de las metodologías y herramientas. Esto permite que se establezca una propuesta de desarrollo de material de apoyo multimedia e interactivo en Moodle.

Metodología OOHDm (Método de Diseño de Hipermedia Orientado a Objetos) de Gustavo Rossi y Daniel Schwabe:

Esta metodología fue diseñada para aplicaciones hipermedia y para la Web.

Ha sido usada para diseñar diferentes tipos de aplicaciones hipermedia como galerías interactivas, presentaciones multimedia y, sobre todo, numerosos sitios web.

Descripción de la metodología

-) Permite desarrollar aplicaciones multimedia- hipermedia.
-) Permite planificar pautas de trabajo.
-) Orientada a objetos.
-) Permite identificar las actividades y los productos a obtener en cada fase.
-) Aplica modelo conceptual e interfaz abstracta.
-) A mediano y largo plazo reduce tiempos de desarrollo.
-) Reutilizable y fácil mantenimiento.
-) Fases: Diseño conceptual, diseño navegacional, diseño de interfaz abstracto e implementación.
-) Falta opciones para trabajar con múltiples actores.
-) Diagrama y contexto navegacional complejo.
-) No considera el tratamiento de la funcionalidad del sistema.
-) Pasos y reglas de desarrollo complicados, lo que incide en un producto deficiente.
-) Orientada a aplicaciones web.

La metodología mencionada no es conveniente utilizarla en el presente proyecto ya que como se mencionó anteriormente está orientada a la elaboración de aplicaciones web y posee un contexto navegacional complejo.

Metodología ISE OO (Ingeniería de Software Educativo Orientado a Objetos) de Alfaro Galvi

En esta metodología orientada a la ingeniería de software educativo, se consideran a los ambientes micromundos interactivos (ambiente de trabajo simple o complejo como amerite lo que se aprende), juegan un rol importante. Es a través de ellos como se crean ambientes de

aprendizaje y se viven experiencias que sirven de base para que el estudiante se apropie del conocimiento, dependiendo de la manera (algorítmica o heurística) como se use el micromundo.

Descripción de la metodología

-) Permite desarrollar aplicaciones educativas.
-) Orientada a objetos.
-) Fácil aplicación y mejora la calidad a largo plazo de la aplicación.
-) Permite incorporar grupos de trabajo multidisciplinario.
-) Disponibilidad de pautas para establecer evaluaciones por parte de expertos.
-) Reutilizable.
-) Encapsulamiento.
-) Fases: Análisis, diseño, desarrollo, prueba piloto y prueba de campo.
-) Es costoso y difícil solucionar fallas que no se han identificado a partir del análisis.
-) No ha sido actualizada o no presenta avances.
-) Requiere mejoras para el diseño y desarrollo en función de los avances tecnológicos, lo que influye en un producto deficiente (Galvis, 2000)

Es una metodología orientada en mayor porcentaje a la ingeniería de software educativo, se da particular énfasis en: la solidez del análisis, como punto de partida; el dominio de teorías sustantivas sobre el aprendizaje y la comunicación, como soporte para el diseño de los ambientes educativos computarizados, por lo tanto, tampoco es recomendable aplicarla en este trabajo ya que no se está desarrollando software.

Metodología DESED (Metodología para el Desarrollo de Software Educativo)

Es una metodología propuesta por Peré Marqués y toma en consideración aspectos de ingeniería de software, didáctica, educación y diseño gráfico, su finalidad es desarrollar productos de software creativos.

Descripción de la metodología

-) Enfocada en realizar solo algunos tipos básicos y sencillos de softwares educativos.
-) El equipo de trabajo debe coordinar sus distintas actividades.

-) El alcance del proyecto será determinado por el desarrollador.
-) Las etapas constan de: génesis de la idea, pre diseño o diseño funcional, estudio de la viabilidad y marco del proyecto, dossier completo de diseño o diseño orgánico, programación y elaboración del prototipo, redacción de la documentación del programa, evaluación interna, ajustes y evaluación del prototipo, evaluación externa, ajustes y elaboración de la versión 1.0v y publicación y mantenimiento del producto (Gottberg de Noguera , Noguera Altuve , & Noguera Gottberg , 2011).

Como se puede evidenciar esta metodología considera un gran equipo de trabajo para el desarrollo de software educativo y presenta varias actividades en cada una de sus fases, por consiguiente, no es aplicable para el desarrollo del presente trabajo.

Metodología de Consuelo Belloch

La metodología planteada por Consuelo Belloch se enfoca en desarrollar un excelente producto multimedia educativo, además, tomando en cuenta todos los requerimientos necesarios para el diseño y desarrollo de proyectos educativos.

Descripción de la metodología

-) Ayuda a desarrollar aplicaciones multimedia interactivas.
-) Permite diseñar un producto compacto y adecuado.
-) Facilidad para utilizar el sistema de autor.
-) Representa un modelo instruccional y adaptable a cambios.
-) Enfocado en proyectos educativos.
-) Aporta al diseño de un proceso enfocado en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

1.7 Selección de la metodología

Al analizar las metodologías mencionadas anteriormente se concluyó que la metodología más apropiada para el presente proyecto es la Metodología de Desarrollo de Aplicaciones Multimedia Interactiva de Consuelo Belloch Ortí.

Las ventajas de esta metodología son las siguientes:

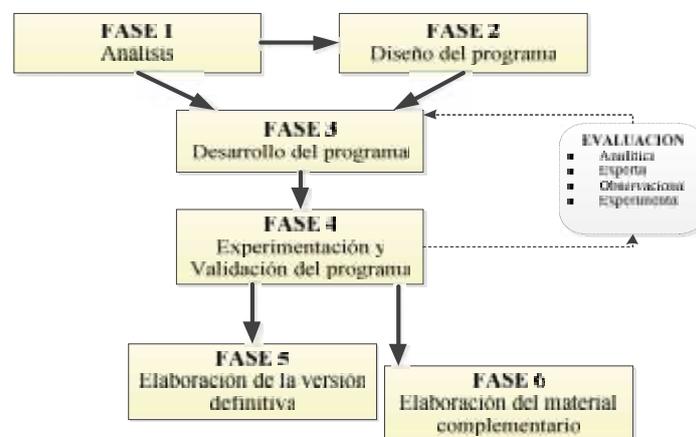
- Metodología fácil de entender y aplicar al producto multimedia que se desea desarrollar.
- Cada una de sus fases es independiente.
- Logra integrar todos los entornos enfocados al aprendizaje.
- Esta metodología permite desarrollar multimedia con sistemas de autor.

La metodología que se propone de Consuelo Belloch Ortí está enfocada específicamente para desarrollar productos multimedia educativos (Belloch) y es adecuada para crear material didáctico necesario en la asignatura de Herramientas Informáticas.

Fases en el desarrollo de aplicaciones multimedia interactivas: análisis, diseño del programa, desarrollo del programa, experimentación – validación del programa, elaboración de la versión definitiva y elaboración del material complementario. (Belloch)

Las fases de esta metodología se presentan de la siguiente manera:

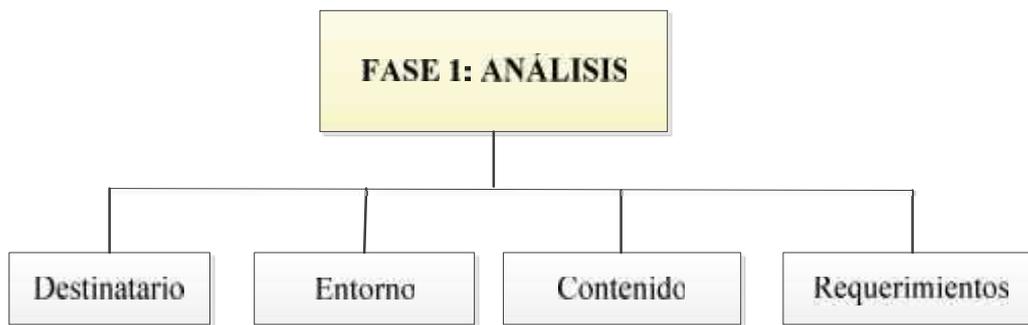
Figura 3: Fases de la metodología Belloch



Fuente: (Belloch)

) Fase 1: Análisis

En la fase inicial se recolecta información respecto a las características de los usuarios o destinatarios, aprendizaje – entorno, contenido y se especifica los requerimientos técnicos (Belloch).

Figura 4: Fase 1 – Análisis

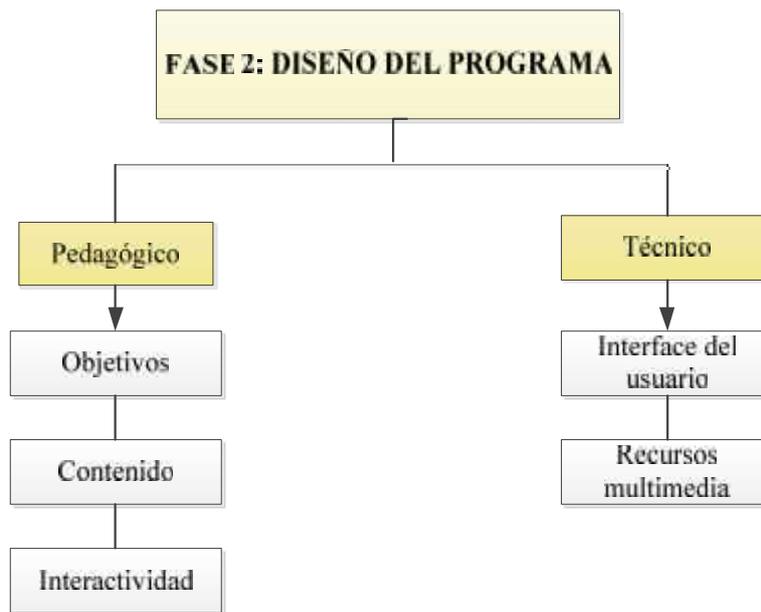
Fuente: (Belloch)

- **Destinatario:** Se obtiene datos respecto a las características de los usuarios relacionado con la edad, nivel sociocultural, conocimientos respecto al tema, aspectos informáticos, entre otros.
- **Entorno (aprendizaje):** Análisis de las condiciones en las que el programa va a ser utilizado por parte de los usuarios, es decir, si será utilizado en el domicilio, centro escolar o empresa.
- **Contenido:** Se efectúa un análisis preliminar para planificar el contenido, en este se incluye el tema, profundidad y descripción general del temario.
- **Requerimientos técnicos:** Se debe especificar los requerimientos básicos de hardware y software que debe cumplir el programa para que pueda ser utilizado de forma eficiente.

) **Fase 2: Diseño del programa**

En esta fase se plantea la viabilidad de la propuesta pedagógica y las herramientas a utilizar. Se establece el diseño de los contenidos en el que se establecerá los objetivos específicos de la aplicación y las unidades didácticas adecuadas para la obtención de los objetivos.

Los elementos multimedia que son el material audio visual que va a implementarse en la aplicación (Belloch).

Figura 5: Fase 2 – Diseño del programa

Fuente: (Belloch)

- **Pedagógico:** Inicia con la determinación del objetivo general del curso, modelo de aprendizaje y finalidad. Después, se establece los objetivos específicos y diseño de las unidades didácticas, en el que consta el contenido, actividades, evaluación, fuentes y recursos multimedia.
- **Técnico:** Abarca aspectos relacionados con los elementos multimedia (material audiovisual) y la interface del usuario con el programa.

) Fase 3: Desarrollo del programa

Consiste en realizar una versión inicial. Elaboración de los recursos multimedia, seleccionando las características que deben tener para que formen parte del programa y se ajusten a los requisitos pedagógicos e instructivos. Para ello se utilizará el software y hardware específico para la creación de los multimedia.

Integración de los recursos multimedia en la versión inicial del programa (Belloch).

Figura 6: Fase 3 – Desarrollo del programa



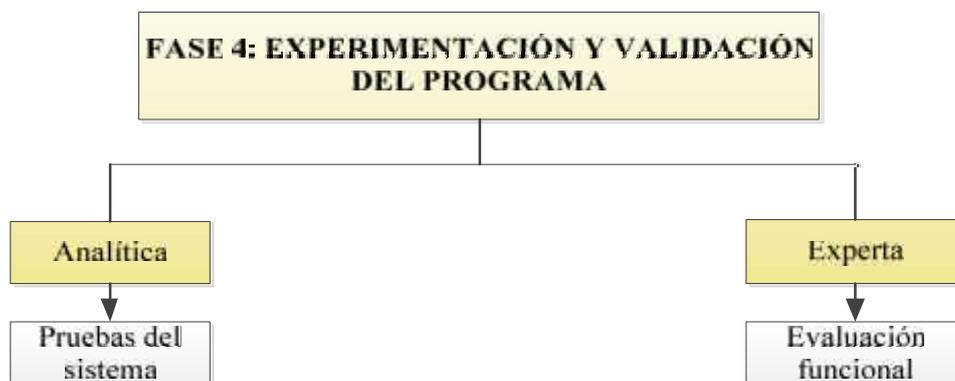
Fuente: (Belloch)

- **Producción del prototipo:** Se elabora el módulo del curso como el contenido, actividades, entre otros; este debe adecuarse a la versión final
- **Producción de los recursos multimedia:** Se procede a escoger las características de los recursos en función del programa, aspectos pedagógicos y técnicos. Por lo que utiliza software y hardware adecuado para este proceso.
- **Integración de las medias en el prototipo:** Representa la unión de la multimedia y la versión preliminar del programa.

) Fase 4: Experimentación y validación del programa

En la cuarta fase se realiza la experimentación y validación del programa con la finalidad de conocer el funcionamiento del programa. En caso de que se presente algún inconveniente se efectúa los cambios oportunos. Para el proyecto se aplica aspectos como: analítica y experta.

Figura 7: Fase 4 – Experimentación y validación del programa



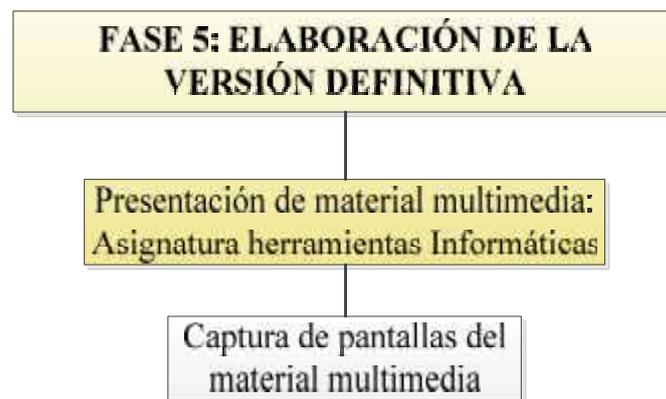
Fuente: (Belloch)

- **Analítica:** Se detalla los componentes del programa para realizar pruebas del sistema enfocado en el uso y utilidad.
- **Experta:** Se aplica una ficha o cartilla de evaluación a expertos en el tema, que permita identificar la funcionalidad del programa, calificando si es aceptable, excelente, entre otras opciones, tomando en cuenta indicadores que se emplearan en la medición. Esto ayuda a que se realicen ajustes a la versión preliminar según el criterio de expertos.

) **Fase 5: Elaboración de la versión definitiva**

En la quinta fase se elabora la versión final del proyecto, es decir, la realización de la versión definitiva del programa que se produce cuando se ha tomado la decisión por parte del equipo de trabajo, que esta cumple los requisitos de calidad (Belloch).

Figura 8: Fase 5 – Elaboración de la versión definitiva



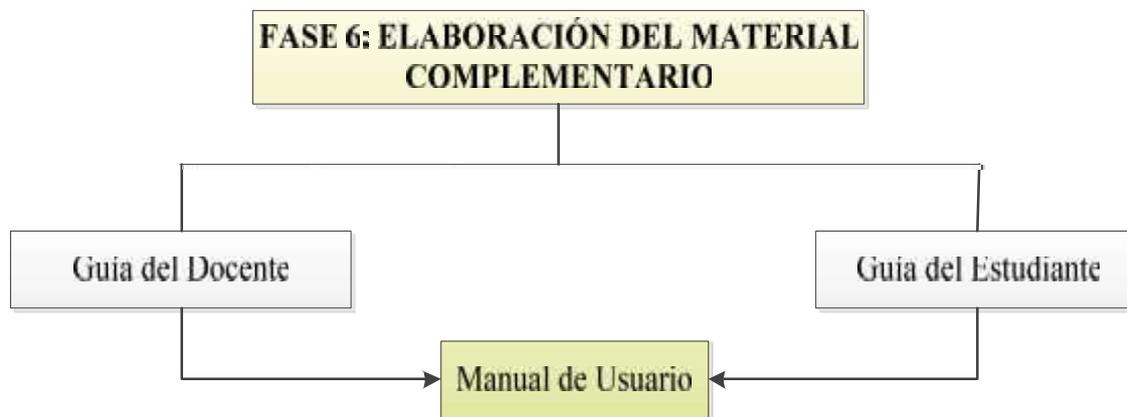
Fuente: (Belloch)

- **Presentación de material multimedia:** En este caso, se presenta los resultados del programa final elaborado.

) **Fase 6: Elaboración de material complementario**

En la última fase se elabora el material complementario, es decir una guía o manual.

Figura 9: Fase 1 – Elaboración del material de apoyo



Fuente: (Belloch)

- **Guía o manual de usuario:** La guía representa aspectos que explican la manera de utilizar el programa (versión final). Por lo que considera aspectos basados en la introducción, justificación, y la funcionalidad del programa.

1.8 Herramientas para diseñar material didáctico multimedia

Si un docente desea utilizar la tecnología para elaborar su propio material didáctico multimedia de acuerdo a sus requerimientos, debe decidirse por herramientas sencillas y prácticas que le permitan crear, editar y guardar imágenes de audio o video y así convertir su aula en un espacio de aprendizaje digital y multimedia.

A continuación, se analizan algunas herramientas que facilitan la creación de material didáctico multimedia:

Prezi: Es una herramienta en línea que permite crear presentaciones multimedia dinámicas y originales. Usa un solo lienzo en vez de diapositivas tradicionales y separadas. Los textos, imágenes, videos u otros objetos de presentación son insertados en un lienzo que permite a los usuarios crear una presentación no lineal y definir un camino a través de los objetos y marcos, logrando el orden deseado por el usuario.

Raw Shorts: Entre los muchos de los programas para hacer presentaciones Raw Shorts destaca por su facilidad de crear animaciones, es una herramienta que posee una interfaz similar a la

de PowerPoint, en donde el usuario solo debe arrastrar y soltar los contenidos que desean agregar a la presentación. Es un programa que ayuda a crear videos explicativos, publicaciones sociales animadas, videos promocionales y mucho más de forma sencilla. Cada usuario puede personalizar sus videos con plantillas y compartirlos en Facebook, Twitter o YouTube (RawShorts, s.f.).

Raw Shorts, tiene una versión gratuita con la que se puede trabajar con plantillas básicas y crear presentaciones sin inconvenientes, lo único que se debe tener presente es que al compilar la presentación aparecerá el nombre del programa como marca de agua. También existe versiones de pago, a partir de unos 40 €al mes.

Sparkol Video Scribe: Es una herramienta que permite crear diseños de vídeos animados de forma rápida y fácil, pues simplemente se insertan los textos e imágenes necesarias y se configuran los tiempos, orden de aparición y forma de las mismas. Además, se puede añadir la voz de narración y música de fondo.

Las presentaciones se desarrollan con atractivos efectos visuales siendo el más destacado el que el texto es escrito letra a letra por una mano y las imágenes esbozadas de igual forma, creando la sensación de estar en una explicación frente a una pizarra.

De igual forma Video Scribe cuenta con una versión gratuita en línea que al compilar la presentación aparecerá el nombre del programa como marca de agua, lo que para muchas personas genera molestias al momento de presentar sus contenidos

Camtasia 9: Es una suite o conjunto de programas, creados y publicados por TechSmith, que se utiliza para grabar todo lo que sucede en el escritorio de Windows.

Camtasia Studio 9 permite la grabación y edición de vídeos para la publicación de video tutoriales con gran calidad y de una forma sencilla. Dentro de sus ventajas se considera importante que no tiene un límite de tiempo para una grabación y además tiene su versión gratuita.

Ofrece opciones interesantes, como grabar sólo un recuadro de la pantalla mientras que el resto queda fuera de la grabación, capturar vídeo de la webcam. Editar, cortar y unir vídeos. Añadir imágenes, archivos de audio, explicaciones o subtítulos, transiciones. Cuenta con herramientas

para insertar multimedia, notas, transiciones, comportamiento, efectos del cursor, narración de voz, efectos de audio.

Producir Video tutoriales con estándares SCORM para la formación en e-learning y su distribución en plataformas LMS como Blackboard o Moodle.

Al finalizar un video Camtasia permite exportarlo a diferentes formatos según el requerimiento de los usuarios: MP4, WMV, AVI, GIF, M4A.

Movie Maker: Es un programa que se utiliza para la edición de videos, aunque también se puede utilizar para crear pequeñas películas o representaciones usando fotografías en formato digital. También se pueden incluir sonido o una narración explicativa de lo que se va visualizando. Al final el video creado se lo puede guardar en formato WMV para luego ser utilizado con diferentes fines como: enviarlo por correo electrónico, publicarlo en una página web o almacenarlos en un CD o DVD para luego reproducirlos.

1.9 Selección de las herramientas para desarrollar material didáctico

Una vez investigadas y analizadas las herramientas tecnológicas que permiten desarrollar material didáctico de manera sencilla y con excelentes resultados, se ha decidido utilizar Sparkol VideoScribe por la ventaja que poseen cada una de sus herramientas para crear presentaciones interesantes y llamativas, además se cuenta con el instalador del programa.

Para crear videos multimedia tipo tutoriales se decidió por el programa Camtasia 9 por sus bondades en cuanto a cada una de sus herramientas que serán de gran utilidad, como, por ejemplo: las notas, el grabar la pantalla en tiempo real, insertar la narración de voz, audios, y el generar al final un video en formato MP4. En este caso también se cuenta con el instalador del programa.

Se debe considerar una gran ventaja que se cuenta con los instaladores de los dos programas, además un aspecto importante es que la autora del presente trabajo cuenta con la experiencia necesaria en el manejo de los mismos.

Conclusiones del capítulo

En este capítulo se consideró fundamentos teóricos de importancia para el desarrollo de la presente investigación, tanto tecnológicos como pedagógicos. Se analizaron las diferentes

metodologías y se resolvió aplicar la de Consuelo Belloch por ser la más óptima en el desarrollo del proyecto, además se decidió crear el material didáctico con las herramientas Sparkol VideoScribe y Camtasia 9 porque permiten crear presentaciones y videos multimedia de acuerdo a los requerimientos del presente trabajo.

CAPÍTULO II

2. MODELO DE NEGOCIO Y REQUISITOS

En el presente capítulo se realiza un estudio del modelo de negocio, analizando las características de los usuarios, entorno de aprendizaje, contenidos y requerimientos funcionales y no funcionales.

Actualmente, la Universidad Metropolitana del Ecuador cuenta con diferentes facultades y carreras, entre estas esta la Facultad de Ingenierías (FING). Al 2018, se registra un promedio de 3.039 estudiantes matriculados, de esta cifra el 8% pertenece a esta facultad (Espinoza, 2019).

La asignatura de Herramientas se imparte en el primer semestre con una duración de 120 horas. La asignatura es impartida por los docentes mediante materiales básicos como guías o folletos, evaluando conocimientos mediante pruebas verbales, escritas y prácticas en el laboratorio. Sin embargo, estos materiales didácticos no son suficientes para lograr un proceso de enseñanza – aprendizaje eficaz según las tecnologías actuales.

Por lo tanto, el desarrollo de un producto o material didáctico multimedia ayudaría a mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje de la asignatura, la cual se vincula con el resto de la carrera universitaria y profesional de los estudiantes, representando un modo para incentivar y lograr un aprendizaje significativo. Asimismo, este tipo de producto multimedia permitirá que los docentes dispongan de un recurso que facilite la enseñanza e interacción con los estudiantes de manera eficaz.

2.1 Características de los usuarios

Este proyecto está orientado a los estudiantes del primer semestre de la Carrera en Ingeniería en Sistemas de Información de la UMET, quienes reciben la asignatura de Herramientas Informáticas, cuyas edades oscilan entre 18 – 20 años con nivel socio económico de medio – alto. Son jóvenes que inician la vida universitaria.

La UMET cuenta con laboratorios debidamente equipados como mobiliario, ordenadores, mouse, parlantes, teclado, proyectores, conectadas a una red inalámbrica, representando laboratorios funcionales relacionados con servicios de redes, y conectividad. Además, la universidad cuenta con un campus virtual en la plataforma Moodle y antes de iniciar el primer semestre los estudiantes reciben una inducción en el manejo de aulas virtuales, por lo que tienen los conocimientos previos para trabajar sin ningún inconveniente.

2.2 Entorno de aprendizaje

El material didáctico multimedia será incorporado en al aula virtual de la asignatura de Herramientas Informáticas que se encuentra en Moodle. De esta manera docentes y estudiantes contarán con una herramienta de apoyo para un proceso de enseñanza – aprendizaje efectivo. Además, los estudiantes podrán tener acceso al material cuando ellos lo consideren necesario ya que el campus virtual está disponible todo el tiempo.

2.3 Análisis de los contenidos

Para el desarrollo del material didáctico se utiliza como guía el PEA (Programa de Estudios de la Asignatura).

Dentro de la malla curricular, Herramientas Informáticas es considerada una asignatura de naturaleza Teórico - Práctica con mayor incidencia en la parte práctica, siendo base para el estudiante en sus conocimientos de informática.

Por tal motivo, el propósito principal del curso de Informática básica es dotar al estudiante de conocimientos sobre el uso de la computadora, los softwares de aplicación en ambiente Windows y Herramientas Microsoft Office (Word, Excel, Power Point, Project) (Vásquez & Yacelga , 2019).

2.3.1 Contenidos temáticos y descripción del material didáctico

La temática de la asignatura de Herramientas Informáticas está dividida en cinco unidades de estudio, que son las siguientes:

- ✓ UNIDAD 1: Definiciones básicas.
- ✓ UNIDAD 2: Procesadores de texto: Microsoft Word.
- ✓ UNIDAD 3: Hojas de cálculo: Microsoft Excel.
- ✓ UNIDAD 4: Presentador de conferencias: Microsoft Power Point.
- ✓ UNIDAD 5: Administrador de proyectos: Microsoft Project.

Tabla 2: Contenidos de Herramientas Informáticas

CONTENIDOS: HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS	
CONTENIDO	DESCRIPCIÓN
<p>UNIDAD 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informática, dato, información - Hardware <ul style="list-style-type: none"> o Definición y ejemplos o Hardware principal y secundario - Software <ul style="list-style-type: none"> o Definición y ejemplos o Tipos de Software: sistema, aplicación y programación. - Redes de Computadoras: <ul style="list-style-type: none"> o Definición, o Clasificación de redes o Topologías de red o Aplicación y componentes. 	<p>La primera unidad que se trata de definiciones básicas, es netamente teórica y para elaborar el material didáctico se consideraron ciertos temas, que, a criterio del docente, son temas que a los estudiantes se les hace complicado asimilar y obtener un aprendizaje duradero.</p> <p>En esta unidad se plantea elaborar como material didáctico un video explicativo con los temas mencionados, utilizando cada uno de los elementos que permite el programa Sparkol video scribe: textos, imágenes y audio.</p>

<p>UNIDAD 2</p> <p>Combinar correspondencia</p>	<p>La segunda unidad es Microsoft Word, de igual forma se seleccionó el tema que presenta mayor complejidad al momento de estudiarlo y que necesitan material didáctico de apoyo para que los estudiantes refuercen los conocimientos obtenidos en clase.</p> <p>En la segunda unidad se desarrollará un video tipo tutorial utilizando Camtasia 9, para indicar paso a paso el proceso para generar una combinación de correspondencia desde una lista nueva o también desde un archivo de Excel.</p>
<p>UNIDAD 3</p> <p>) Funciones lógicas: Si, Y, O.</p>	<p>La tercera unidad Microsoft Excel, es una unidad que a criterio del docente genera un poco de resistencia y desmotivación en los estudiantes, debido a que se estudian fórmulas y funciones.</p> <p>En la unidad número tres, lo más óptimo es elaborar un video tutorial con la explicación detallada de los formatos de las funciones lógicas, utilizando ejemplos claros y prácticos, considerando que el estudiante puede recuperar este material cada que lo requiera.</p>
<p>UNIDAD 4</p> <p>) Hipervínculos y botones</p>	<p>En esta unidad lo recomendable es crear un video tutorial con la explicación de</p>

	cómo insertar botones e hipervínculos de forma eficiente para elaborar una presentación interactiva.
UNIDAD 5) Establecer información básica del proyecto - Opciones de calendario: fechas, días festivos, horas) Tareas - Insertar tareas - Designar duración de tareas	En la última unidad se elaborará un video tutorial utilizando Camtasia, ilustrando los pasos que se deben seguir para configurar calendarios e insertar tareas y tiempos en Microsoft Project.

Elaborado por: Doris Calvopiña

2.4 Requerimientos

Se debe tener en cuenta que los materiales didácticos elaborados para la asignatura de Herramientas Informáticas, deben cumplir con los requerimientos especificados por parte del docente, ya que solo así se cumplirán los objetivos propuestos en el PEA.

2.4.1 Requerimientos funcionales

- Definir los principales términos utilizados en Informática: El estudiante visualizará un video con la información correspondiente sobre la terminología más utilizada en la asignatura.
- Generar cartas personalizadas: El estudiante revisará un video con ejercicios prácticos acerca de combinar correspondencia.

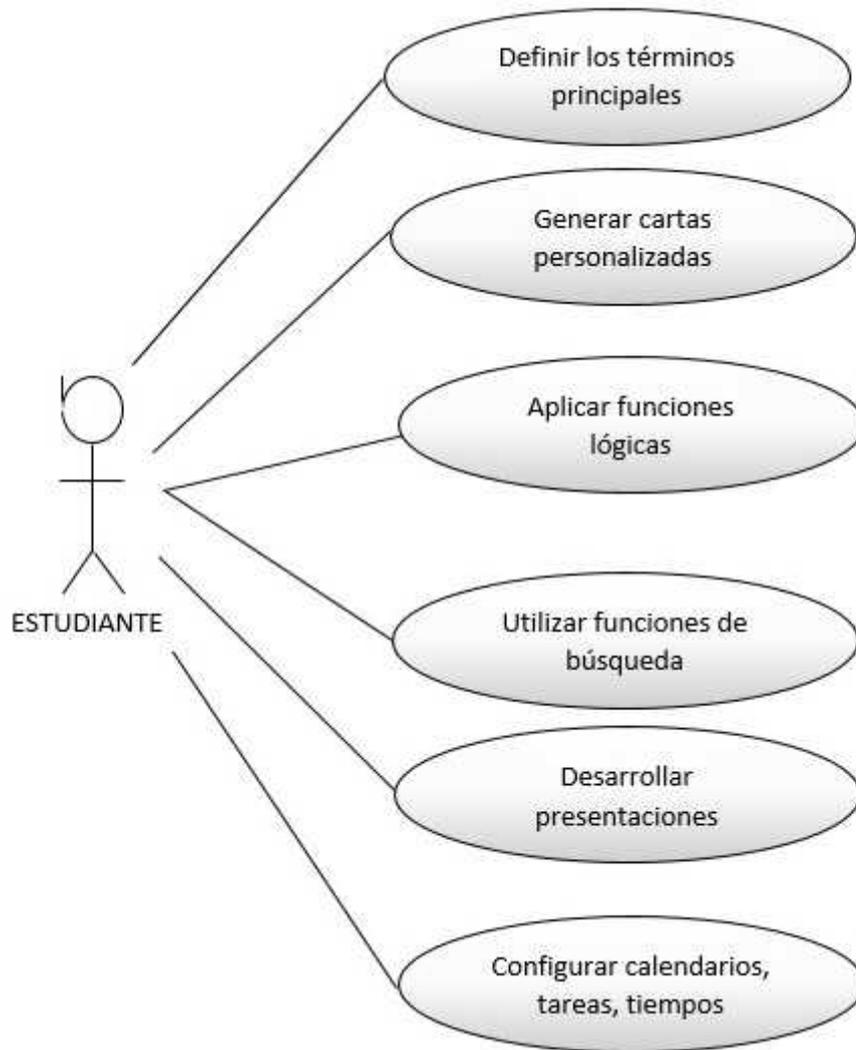
- Aplicar funciones lógicas como SI, Y, O; para evaluar datos: El estudiante revisará un video con teoría introductoria acerca del tema y ejercicios prácticos con cada una de las funciones.
- Desarrollar presentaciones: Se visualizará un video con el desarrollo de un ejercicio práctico para crear presentaciones interactivas.
- Configurar correctamente calendarios, tareas, tiempos: Se visualizará un video con la explicación paso a paso para una debida administración de proyectos.
- Integrar creativamente texto, imagen y sonido: Desarrollar material de apoyo multimedia apropiado para cada tema.
- Desarrollar la habilidad de observación: Incentivar al estudiante a visualizar el material de forma crítica.
- Facilitar la comprensión de los contenidos: Proporcionar material didáctico fácil de comprender y asimilar.
- Favorecer los distintos estilos de aprendizaje: Todos los estudiantes contarán con material que respalde sus diferentes tipos de aprendizaje.

2.4.2 Requerimientos no funcionales

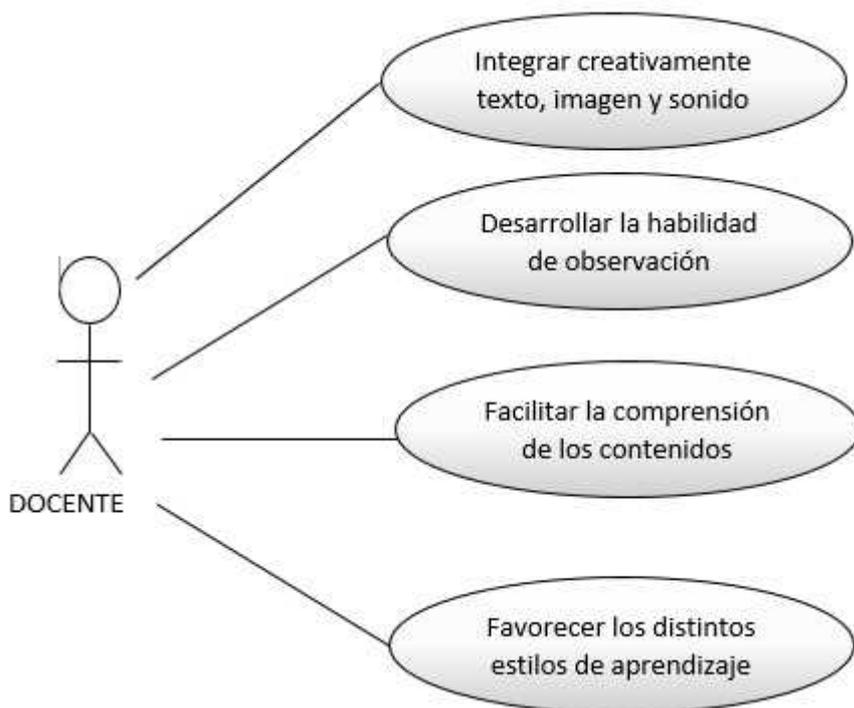
- Fácil de visualizar en formato compatible con sistema operativo Windows.
- Utilización adecuada de colores, texto, imágenes y audios.
- El material didáctico multimedia estará disponible en el momento en que el estudiante lo considere necesario.
- Los videos tendrán el logo de la universidad en la parte superior al iniciar los videos.

2.5 Diagramas de caso de uso

A continuación, se detallan los diagramas de los casos de uso:

Figura 10: Diagrama de casos de uso

Elaborado por: Doris Calvopiña

Figura 11: Diagrama de casos de uso

Elaborado por: Doris Calvopiña

2.6 Actores que utilizarán el material didáctico

A continuación, se detallan los actores involucrados con del desarrollo del material didáctico multimedia propuesto.

Tabla 3: Actores del negocio

Actores	Descripción
Docente	Es la persona quien se encarga de planificar la clase, a través de la selección de recursos, materiales didácticos y configuración de tareas que deben cumplir los estudiantes
Estudiante	Es la persona que efectúa las tareas y actividades designadas por el docente, es el centro en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Elaborado por: Doris Calvopiña

Conclusiones del capítulo

En el capítulo dos del proyecto, se elaboró la primera fase de la metodología de Consuelo Belloch, que se refiere a la etapa del análisis, en la cual se obtiene la información relacionada sobre las características de los usuarios, entorno de aprendizaje y el contenido que se utilizará para el desarrollo del material de apoyo multimedia. También se realizó el respectivo estudio del modelo de negocio, los requerimientos funcionales y no funcionales, y por último la descripción de cada uno de los actores del negocio que se beneficiaran con el material didáctico.

CAPÍTULO III

3. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Tabla 4. Estimación costo material didáctico

ESTIMACIÓN COSTO MATERIAL DIDÁCTICO	
MATERIAL DIDACTICO	VALOR
Software VideoScribe	\$ 150.00
Software Camtasia	\$ 249.00
Gasto Internet	\$ 210.00
Gasto Luz	\$228.00
Valor hora técnica	20 horas *
	\$18.00
Total	\$ 360.00
Otros (movilizaciones, material oficina):	\$ 450.00
Total	\$ 1.647.00

Elaborado por: Doris Calvopiña

En el presente capítulo se desarrollará el diseño del material didáctico multimedia por cada uno de los temas de estudio de la asignatura de Herramientas Informáticas, considerando los objetivos y contenidos de aprendizaje, y al mismo tiempo analizando la integración efectiva de todos los recursos multimedia que se emplearan.

3.1 Diseño del programa

Es la segunda fase de la metodología de Consuelo Belloch, por lo tanto, se detallarán los objetivos de aprendizaje, los contenidos y los recursos multimedia que se van a utilizar para desarrollar el material didáctico.

3.1.1 Objetivos de aprendizaje y contenidos

Los objetivos de aprendizaje y contenidos fueron considerados del Programa de Estudios de la Asignatura

Tabla 5: Objetivos y contenidos

ASIGNATURA DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS		
UNIDAD	OBJETIVOS DEL TEMA	TEMAS
Definiciones básicas	Definir los principales términos utilizados en Informática a través del estudio de conceptos básicos como: dato, información, software, hardware, redes, entre otros, con el fin de familiarizarse con el léxico que se utilizará en el transcurso de la asignatura.	<p>Informática, dato, información</p> <p>Hardware: Definición y ejemplos. Hardware principal y secundario.</p> <p>Software: Definición y ejemplos. Software de sistema, aplicación y programación.</p> <p>Redes de Computadoras: Definición, Clasificación de redes. Topologías de red. Aplicación y componentes.</p>
Procesadores de Texto: Microsoft Word.	Generar varias cartas personalizadas utilizando la opción de combinar correspondencia.	Combinar correspondencia desde una lista nueva o desde un archivo de Excel.
Hoja de Cálculo: Microsoft Excel.	Aplicar funciones lógicas como SI, Y, O; con el fin de evaluar datos, según las condiciones requeridas.	<p>Funciones lógicas: SI, Y, O.</p> <p>Formato y ejercicios.</p>

Presentador de Conferencias: Power Point.	Desarrollar presentaciones utilizando botones e hipervínculos para la creación de productos atractivos.	Botones de acción, herramientas de dibujo. Hipervínculos, configuración en textos y botones.
Administrador de Proyectos: Microsoft Project.	Desarrollar la planificación de proyectos configurando correctamente calendarios, tareas, tiempos para una debida administración y seguimiento a proyectos planteados.	Información básica del proyecto. Opciones de calendario: fechas, días festivos, horas. Tareas: Insertar tareas, designar duración de tareas.

Elaborado por: Doris Jazmín Calvopiña Sandoval

3.1.2 Elementos Multimedia

Para la elaboración del material didáctico multimedia se utilizarán los siguientes elementos:

Imágenes: Las imágenes que se utilizarán tendrán formato con extensión JPG.

Textos: Para la primera unidad es necesario utilizar algunos textos explicativos para facilitar la comprensión de la definición de los términos.

Además, antes de cada video tutorial se iniciará con una pequeña introducción y explicación de los temas a tratar.

Audio: En algunos temas el audio que se implementará en el material didáctico será la opción de narración de voz, una herramienta propia de los programas a utilizar, también se utilizará música de fondo.

3.2 Desarrollo del material didáctico

En la fase número 3 se realizará el prototipo, es decir, una versión inicial del material didáctico, utilizando información importante como los objetivos de aprendizaje y contenidos de la asignatura mencionados anteriormente.

Además, se definirán las características adecuadas para la elaboración e integración de los elementos multimedia.

De manera general y por criterio de la docente de acuerdo a los ejercicios que realiza en cada uno de los temas, los videos tendrán una duración de entre ocho y diecisiete minutos.

Unidad 1: Definiciones básicas

Objetivo: Definir los principales términos utilizados en Informática a través del estudio de conceptos básicos como: dato, información, software, hardware, redes, entre otros, con el fin de familiarizarse con el léxico que se utilizará en el transcurso de la asignatura.

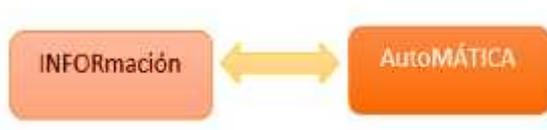
Contenidos:

-) Informática, dato, información
-) Hardware: Definición y ejemplos. Hardware principal y secundario.
-) Software: Definición y ejemplos. Software de sistema, aplicación y programación.
-) Redes de Computadoras: Definición, Clasificación de redes. Topologías de red. Aplicación y componentes.

Desarrollo de los contenidos:

Informática:

La palabra Informática proviene del francés informatique, acuñado por el ingeniero Philippe Dreyfus en 1962, es acrónimo de las



Elaborado por: Jazmín Calvopiña Sandoval

palabras informatizo y automatique
(Información y automática).



(Mundo Informático, s.f.)

La informática.- es la ciencia que estudia los métodos y técnicas para almacenar, procesar y transmitir datos e información de forma automatizada. En otras palabras, estudia el uso de la computación y sus aplicaciones.

Dato: Son la base de la información que pueden ser números, letras o símbolos. Un dato por sí solo no presenta información relevante, siempre se evalúa el conjunto para poder examinar los resultados. Para examinarlos, primero hay que organizarlos. Ejemplos: x, 0, 1716216724.



(Concepto.de, 2018)



(Sistemas, s.f.)

Elaborado por: Jazmín Calvopiña

Información: Es el conjunto de datos que una vez organizados y procesados funcionan como mensajes e instrucciones concretas, que aportan nuevos conocimientos a un individuo o sistema sobre un asunto, materia fenómeno o ente determinado.

Ejemplo: El número de cédula de Pedro es, 1716216724.

Que es el Hardware:



(Blendspace, s.f.)

Elaborado por: Doris Jazmín Calvopiña Sandoval

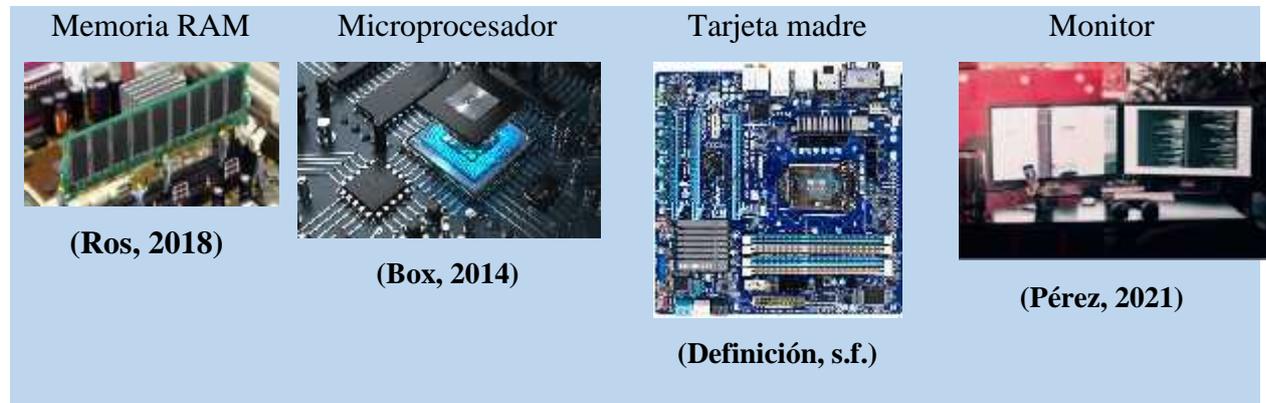
Es el soporte físico de un computador, conformado por todos sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos.

Ejemplos: Teclado, mouse, procesador, disco duro.

Clasificación del Hardware.

Hardware básico: Conformado por todos los componentes imprescindibles para el normal funcionamiento del computador.

Ejemplos:



Elaborado por: Jazmín Calvopiña Sandoval

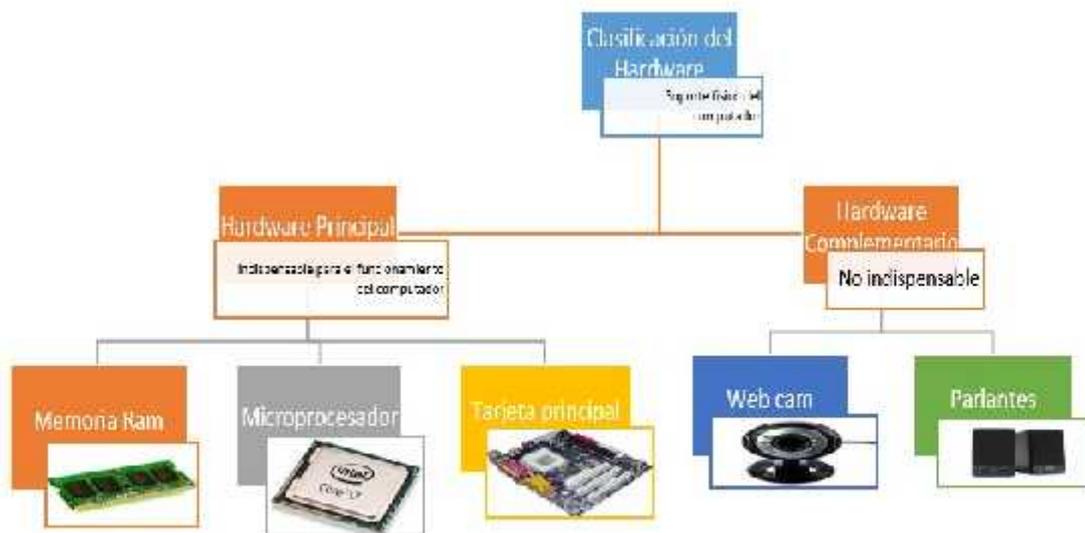
Hardware complementario: son todos aquellos componentes de los que se puede prescindir para el funcionamiento del computador, pero que sin embargo le agregan funcionalidades.

Ejemplos:

Parlantes para computador	Mouse o Raton	Web cam camara web
---------------------------	---------------	--------------------



Elaborado por: Jazmín Calvopiña Sandoval



Elaborado por: Jazmín Calvopiña Sandoval

Software de aplicación:

Software es el soporte lógico del computador conformado por todos los programas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.



(Melendez, s.f.)

Elaborado por: Jazmín Calvopiña Sandoval

Clasificación del Software:

El software se clasifica de la siguiente manera:

Software de Sistema: Conjunto de programas que sirven para interactuar con el sistema, otorgando control sobre el hardware, además de dar soporte a otros programas.

Ejemplos:

- Sistema operativo
- Controladores de dispositivos
- Programas utilitarios

Sistema operativo: El Sistema Operativo es un conjunto de programas que administran los recursos de la computadora y controlan su funcionamiento.



(Madera, 2014)

Drivers o controladores:

Es un programa que permite al sistema operativo interactuar con un dispositivo de hardware.



(Venturini, 2020)

Programas utilitarios: Son programas que realizan diversas funciones para resolver problemas específicos, además de realizar tareas en general y de mantenimiento.



(Rojas, 2015)

Software de Programación: Son herramientas que permiten a los programadores desarrollar programas informáticos utilizando diferentes lenguajes de programación o bases de datos.

Ejemplos:

- Compiladores
- Intérpretes
- Depuradores

Software de Aplicación: Programas diseñados para facilitar la realización de tareas específicas en la computadora.

Ejemplos:

- Procesadores de Texto
- Hojas de Cálculo



Elaborado por: Jazmín Calvopiña Sandoval

Redes de Computadoras: Una red de computadoras es un conjunto de equipos informáticos y software conectados entre sí por medio de dispositivos físicos o inalámbricos con la finalidad de compartir información, recursos y ofrecer servicios.

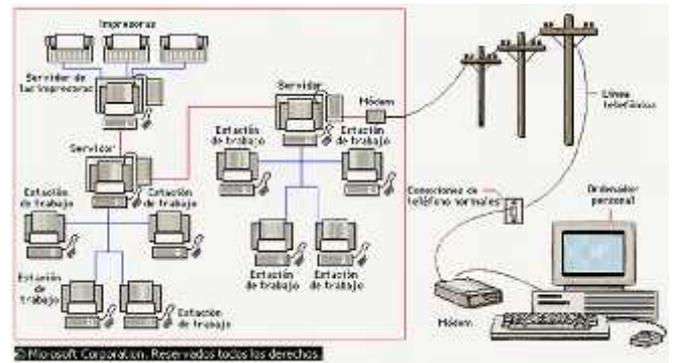


(Raffino, Maria Estela, 2020)

Componentes de una Red:

Una red se compone de los siguientes elementos:

Servidor: El servidor físico puede ser uno de los ordenadores de la red con características similares al resto, si la red es de pocos equipos, o un ordenador mucho más potente si se trata de administrar muchos equipos o mucha información.



(E-ducativa, s.f.)



(Mira como se hace, 2020)

Estaciones de trabajo: en informática se conoce como estaciones de trabajo o Workstation a los computadores de alto rendimiento que se utilizan para realizar cualquier tipo de trabajo técnico o científico. Aunque pueden parecer un computador normal u ordinario, si presenta claras diferencias. Por ejemplo, las estaciones de trabajos suelen poseer mucha más capacidad de memoria y procesamiento que una PC de escritorio.

Tarjetas de red de computadoras: Es una tarjeta para expansión de capacidades que tiene la función de enviar y recibir datos por medio de cables en las redes de área local ("LAN "Local Area Network" - computadoras cercanas interconectadas entre sí), esto es entre redes de computadoras



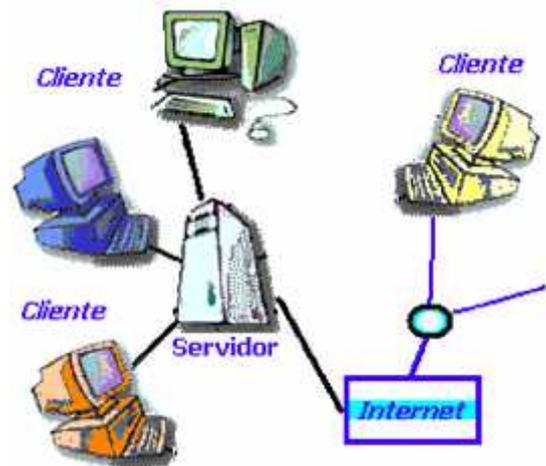
(Universidad Virtual de Salud, 2014)



(BirtLH, s.f.)

Sistema de cableado: El cableado estructurado debe poseer unas características, y estar instalado de tal manera, que cumpla una serie de estándares establecidos para que pueda ser calificado como tal. De esta forma, se genera un sistema de cableado organizado que es fácilmente comprendido por los instaladores, administradores de red y cualquier otro técnico que trabaje con cables

Recursos y periféricos compartidos: Se incluyen los dispositivos de almacenamiento ligados al servidor, las unidades de discos ópticos, las impresoras, y el resto de equipos que puedan ser utilizados por cualquiera en la red.



(Redes informáticas, s.f.)

Elaborado por: Jazmín Calvopiña Sandoval

Clasificación de redes:

Montaje de Redes de área local en edificios

Redes LAN: Sus siglas en inglés Local Area Network (Red de Área Local). Conecta equipos en un área limitada. Abarca 10 m hasta 1km.

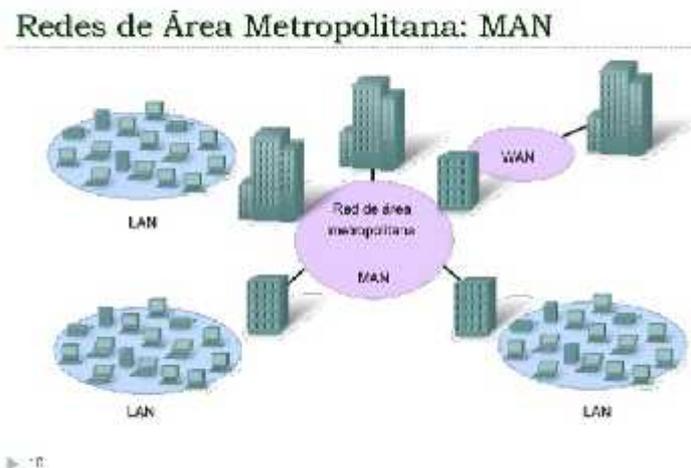
Ejemplo: un edificio o una oficina.



(BirtLh, s.f.)

Redes MAN: Sus siglas en inglés Metropolitan Area Network (Red de Área Metropolitana). Abarca la extensión de una ciudad.

Ejemplos: los bancos o municipios.



(Tipos de, s.f.)

Redes WAN: [Wide Area Network]: La red de área nacional o internacional es una red que tiene un alcance límite de un país o continente. Este tipo de red contiene máquinas que ejecutan programas de usuario llamadas hosts o sistemas finales.

Ejemplo: el internet



(Tico Eduardo y David, s.f.)

Cuadro resumen:

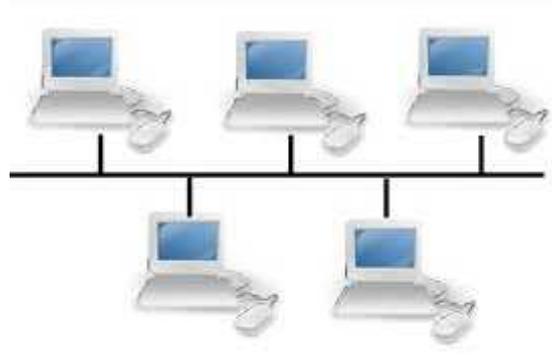


(Redes del Internet, s.f.)

Topologías de Red: La topología de red se refiere a la disposición física en la que se conectan los nodos de una red de ordenadores o servidores.

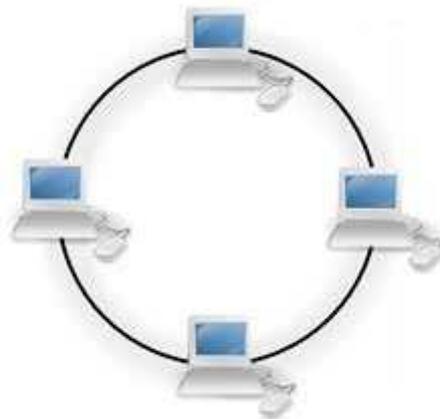
Las topologías son las siguientes:

Topología en bus o lineal : Una red en bus es aquella topología que se caracteriza por tener un único canal de comunicaciones (denominado bus, troncal o backbone) al cual se conectan los diferentes dispositivos.



(Clasificación de las redes, 2017)

Topología en anillo: Es una topología de red en la que cada estación tiene una única conexión de entrada y otra de salida. Cada estación tiene un receptor y un transmisor que hace la función de traductor, pasando la señal a la siguiente estación.



(Clasificación de las redes, 2017)

Topología de Estrella: Las estaciones están conectadas directamente a un punto central y todas las comunicaciones se hacen necesariamente a través de ese punto. Los dispositivos no están directamente conectados entre sí.



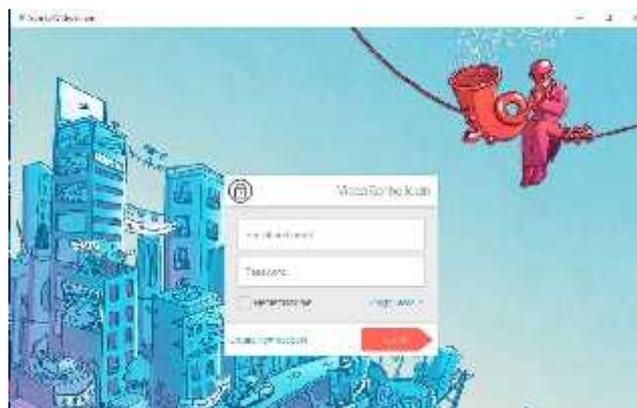
(Clasificación de las redes, 2017)

La integración de los elementos multimedia para elaborar el material didáctico de la unidad 1, se los realizará en el programa Sparkol VideoScribe, ya que permite elaborar presentaciones o videos atractivos de forma sencilla, utilizando textos, imágenes, gráficos para facilitar la explicación de los términos.

Se utilizará imágenes propias de la asignatura y también algunas imágenes que proporciona el programa, se aplicará el efecto visual de la mano que escribe para dar la impresión de una explicación más pausada y detallada, además se insertará una agradable música de fondo.

Después de instalar Sparkol Videoescribe, se ingresa al programa con el correo electrónico y la contraseña registrada.

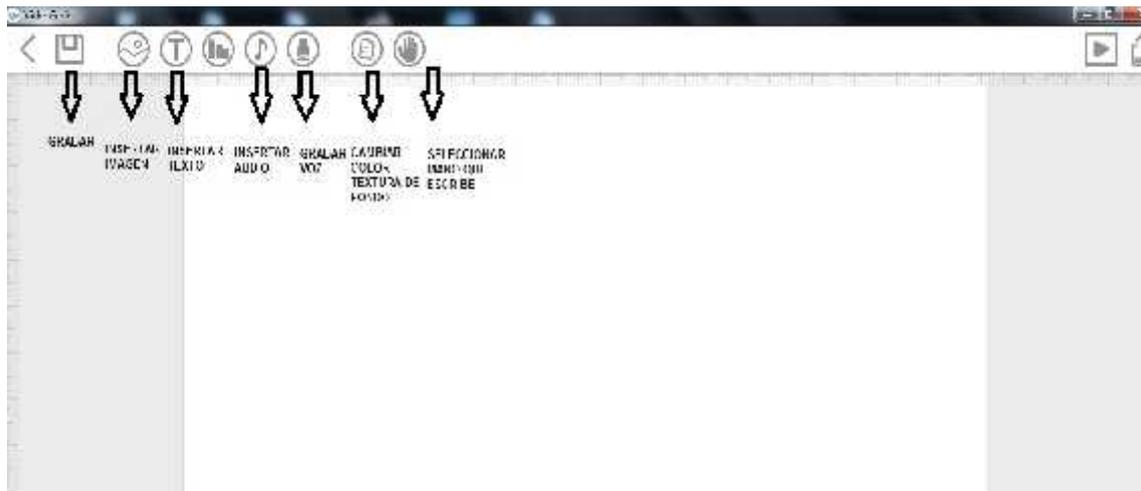
Figura 11: Pantalla principal Videoescribe



Elaborado por: Doris Calvopiña

Aparecerá la pantalla principal con las opciones detalladas a continuación:

Figura 12: Pantalla principal Videoescribe



Elaborado por: Doris Calvopiña

Antes de empezar a trabajar en Videoescribe se recomienda tener listo todos los textos e imágenes que se utilizarán en la presentación.

Para insertar texto, se ingresa a la opción correspondiente y aparecerá la siguiente pantalla:

Figura 13: Insertar texto en Videoescribe

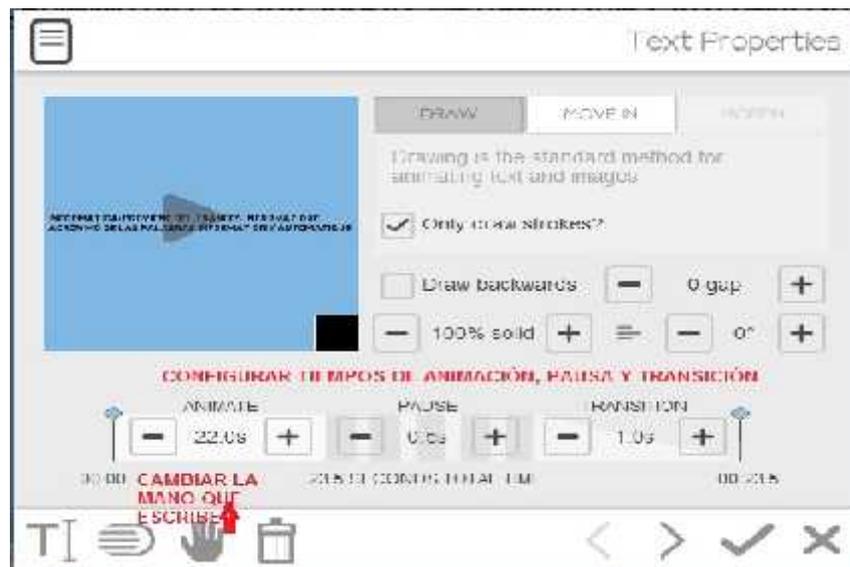


Elaborado por Doris Calvopiña

Se inserta el texto deseado y se graba seleccionando el ícono de visto.

Para configurar algunos aspectos del texto, se selecciona el texto y aparecerá la siguiente pantalla:

Figura 14: Propiedades de texto en Videoescribe



Elaborado por: Doris Calvopiña

En la figura se puede visualizar las opciones que se deben tener en cuenta para cambiar el tiempo de animación del texto, la pausa y la transición.

Al elegir la MANO se puede cambiar el tipo de mano que se desea utilizar para escribir el texto seleccionado, se puede elegir las siguientes opciones:

Figura 15: Selección tipo de mano



Elaborado por: Doris Calvopiña

Después de configurar los tiempos y el tipo de mano que se desea, se puede realizar una vista previa:

Figura 16: Vista previa del texto



Elaborado por: Doris Calvopiña

Cada elemento que se inserta en el CANVAS de Videoescribe se va ordenando en la LÍNEA DE TIEMPO en la parte inferior.

La línea de tiempo funciona mediante fotogramas en el que puedes personalizar el tiempo de duración en segundos

Figura 17: Línea de tiempo en Videoescribe



Elaborado por: Doris Calvopiña

Ahora se explicará cómo insertar imágenes desde archivos externos o las imágenes propias de Videoescribe.

Se inicia seleccionando el ícono de INSERTAR IMÁGENES.

Elegir si se desean insertar imágenes de Videoescribe o desde archivo.

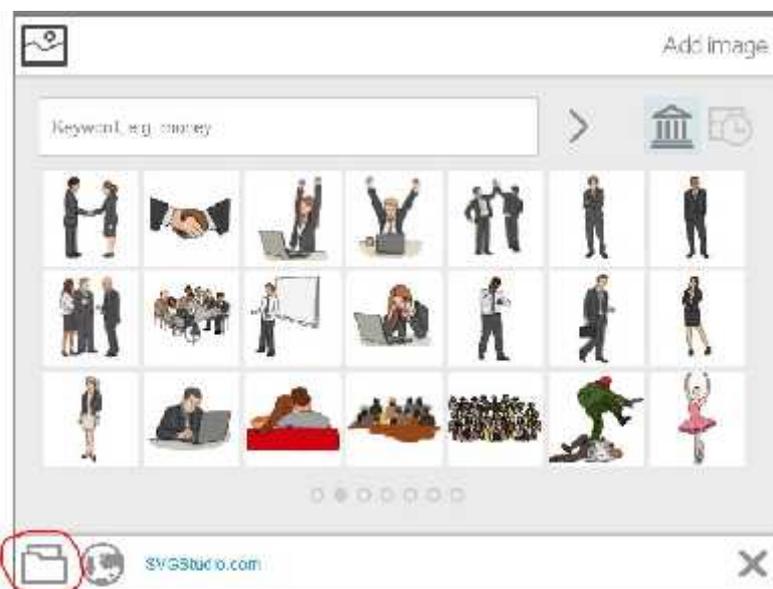
Figura 18: Insertar imágenes Videoescribe



Elaborado por: Doris Calvopiña

En la siguiente pantalla se visualizan imágenes propias de Videoescribe:

Figura 19: Añadir imágenes de Videoescribe



Elaborado por: Doris Calvopiña

Para insertar una imagen desde archivo se selecciona la CARPETA que se encuentra en el lado inferior izquierdo. Después de que la imagen ya está insertada se debe configurar el tipo de

trazado de la imagen, es decir, la forma en que la imagen se irá dibujando o aparecerá en la presentación:

Figura 20: Selección tipo de trazado imagen en Videoescribe



Elaborado por: Doris Calvopiña

También se puede realizar una vista previa del trazado de la imagen, por si se desea realizar cambios:

Figura 21: Vista previa imagen en Videoescribe



Elaborado por: Doris Calvopiña

También se puede insertar música de fondo, ya que Videoescribe cuenta con una lista de más de 200 canciones gratuitas. También se puede añadir cualquier audio que se desee en formato MP3.

Figura 22: Insertar música en Videoescribe



Elaborado por: Doris Calvopiña

De esta forma se va organizando todos los elementos que se desea insertar en Videoescribe para realizar presentaciones explicativas animadas.

Figura 23: Presentación en Videoescribe



Elaborado por: Doris Calvopiña

Después de terminada la presentación se puede publicar en Youtube o Facebook, pero muchas veces hay límites en los tiempos de las presentaciones, por tal motivo, en este caso se grabó la presentación con Camtasia para evitar cualquier inconveniente al cargar a Youtube y luego a Moodle.

Unidad 2: Procesador de texto, Microsoft Word

Objetivo: Generar varias cartas personalizadas utilizando la opción de combinar correspondencia.

Contenidos: Combinar correspondencia desde una lista nueva o desde un archivo de Excel.

Desarrollo:

Combinar correspondencia es una herramienta de Microsoft Word que permite generar o utilizar una lista de contactos e insertar la información en un documento con la finalidad de redactar una carta personalizada para cada miembro de la lista.

Al concluir la combinación de correspondencia se crean 3 archivos:

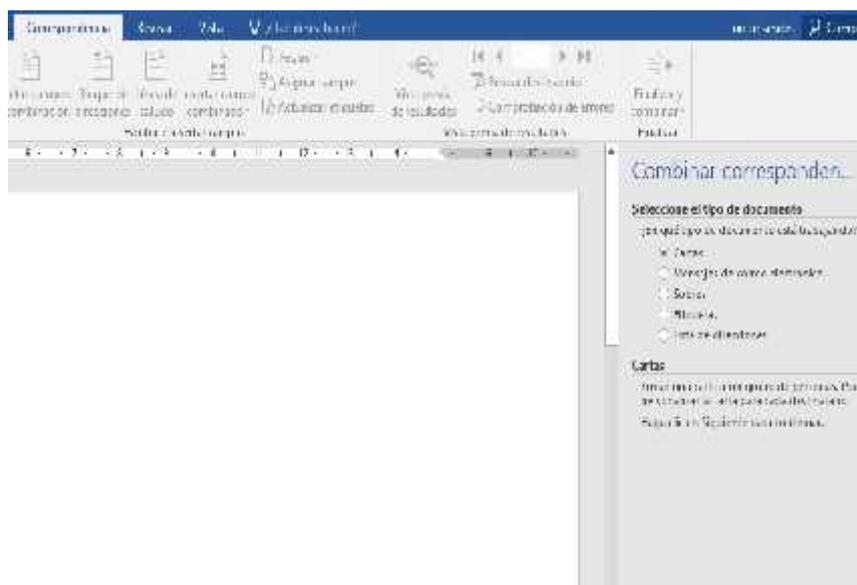
- Documento Base: Es el documento original, la carta que se genera previo a realizar la combinación de correspondencia
- Documento Base de Datos: Es el archivo de la lista de contactos correspondiente a las personas a quienes va dirigida la carta.

También existe la opción de combinar correspondencia desde una base de datos en Excel que ya exista previamente.

- Documento Combinado: Es el documento final que se genera al editar las cartas individuales, se obtendrá un documento que contiene una carta para cada destinatario.

Para continuar con la explicación de combinar correspondencia se iniciará con los primeros pasos en Microsoft Office Word 2013: En la pestaña Correspondencia realizar clic en Iniciar combinación de correspondencia y, a continuación, clic en Paso a paso por el Asistente para combinar correspondencia.

Figura 24: Opción combinar correspondencia



Elaborado por: Doris Calvopiña

Después de una pequeña explicación teórica se presentará un video tutorial elaborado en Camtasia 9, con un ejercicio práctico detallando paso a paso la generación de una combinación de correspondencia. Se implementará voz explicativa y música de fondo.

Es decir, el resultado del material didáctico para esta unidad es un video tutorial que servirá de apoyo a los estudiantes cuando ellos lo consideren necesario.

Unidad 3: Hoja de cálculo, Microsoft Excel.

Objetivos:

- Aplicar funciones lógicas como SI, Y, O; con el fin de evaluar datos, según las condiciones requeridas.

Contenidos:

- Funciones lógicas: SI, Y, O.
- Formato y ejercicios.

Desarrollo de los contenidos:

Funciones lógicas: Las funciones lógicas permiten evaluar datos. La mayoría de las funciones lógicas retornan como resultado VERDADERO o FALSO.

Además, las funciones lógicas pueden ser utilizadas para realizar operaciones que permitan la toma de decisiones dentro de una hoja de cálculo.

Función SI: permite realizar comparaciones lógicas con textos o valores y el resultado que se espera. Una fórmula que utiliza la función SI, puede tener dos resultados, el primer resultado si la comparación es Verdadera y el segundo si la comparación es Falsa.

Formato de la función Si:

= SI (Pueba_lógica;Valor_si_verdadero;Valor_si_falso)

La prueba lógica es la condición que se espera se cumpla.

Valor verdadero, es el valor que se ejecuta si el resultado es verdadero.

Valor falso, es el valor que se ejecuta si el resultado es falso.

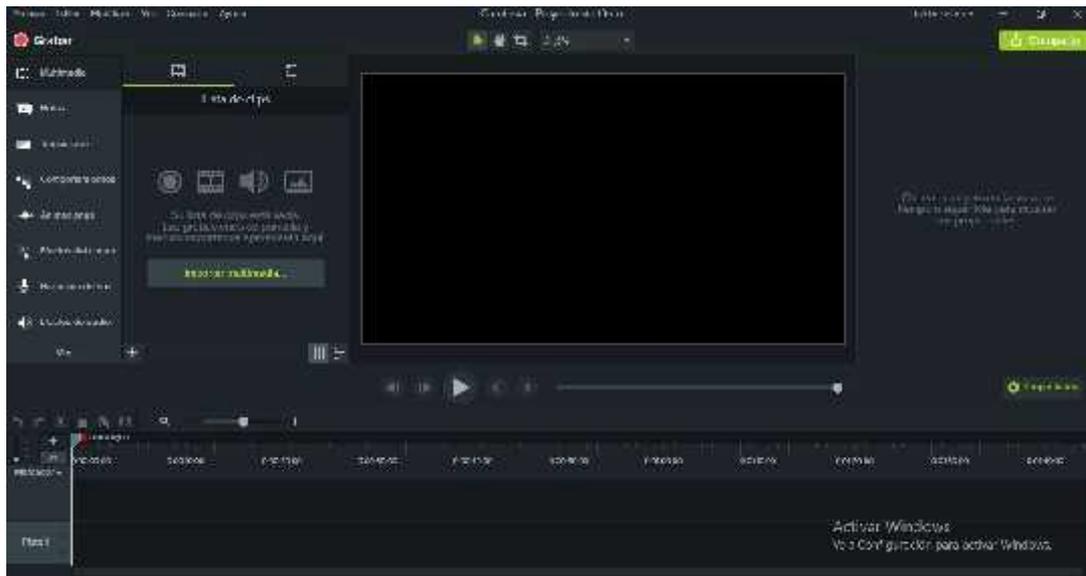
Función Y: Es una función lógica que permite evaluar varias expresiones lógicas a la vez para saber si todas ellas son verdaderas. Si una de las expresiones es falsa el resultado de la función también será FALSO.

Función O: Esta función lógica permite evaluar varias expresiones al mismo tiempo Si al menos una expresión es verdadera entonces el resultado de la función será VERDADERO.

La información básica detallada anteriormente sobre las funciones en Excel, se complementará con ejercicios prácticos de cada una de las funciones, a través de un video explicativo elaborado en Camtasia 9. Es decir, el resultado del material didáctico para esta unidad es un video tutorial que servirá de apoyo a los estudiantes cuando ellos lo consideren necesario.

Pantalla principal de Camtasia 9.

Figura 25: Pantalla principal Camtasia 9



Elaborado por: Doris Calvopiña

Para crear video tutoriales se necesita grabar todo lo que sucede en la pantalla o en el escritorio en tiempo real, para lo cual se utiliza la opción de Camtasia que es GRABAR, ubicada en la parte superior izquierda:



Al seleccionar GRABAR, aparece en la parte inferior derecha un asistente para configurar los elementos que se desean utilizar en el video tutorial, como, por ejemplo:

Grabar pantalla completa

Grabar solo una parte de la pantalla

Grabar con cámara o no

Grabar con audio

Figura 26: Pantalla para grabar



Elaborado por: Doris Calvopiña

Al momento que se haya acabado de grabar se digita la tecla F9 para detener la grabación. A continuación, Camtasia presentará el video en forma de edición, es decir un archivo con extensión tscproj.

Figura 27: Pantalla para edición de video en Camtasia



Elaborado por: Doris Calvopiña

Como se puede visualizar se generó el video:

En la parte inferior que es la LINEA DE TIEMPO se puede visualizar y editar todos los elementos que tiene el video, en este caso existen:

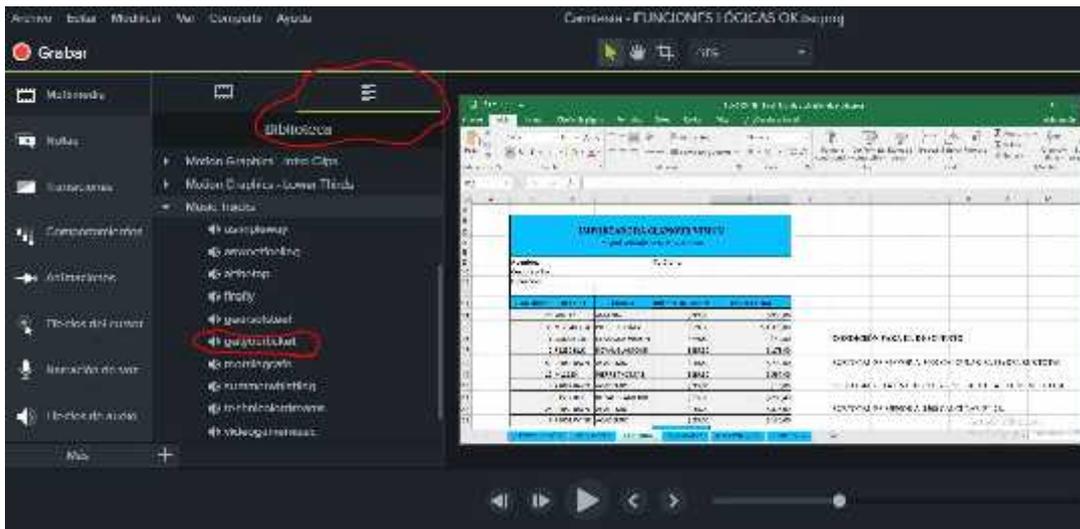
Pista 1, que es la parte en donde está el video.

En la Pista 2, está el audio voz, con la respectiva explicación.

En la pista 3, está la música de fondo del video.

Para insertar música de fondo simplemente se abre la biblioteca y se despliega la opción MUSIC TRACKS y se selecciona el audio a gusto, en este caso se eligió GETYOURTICKET.

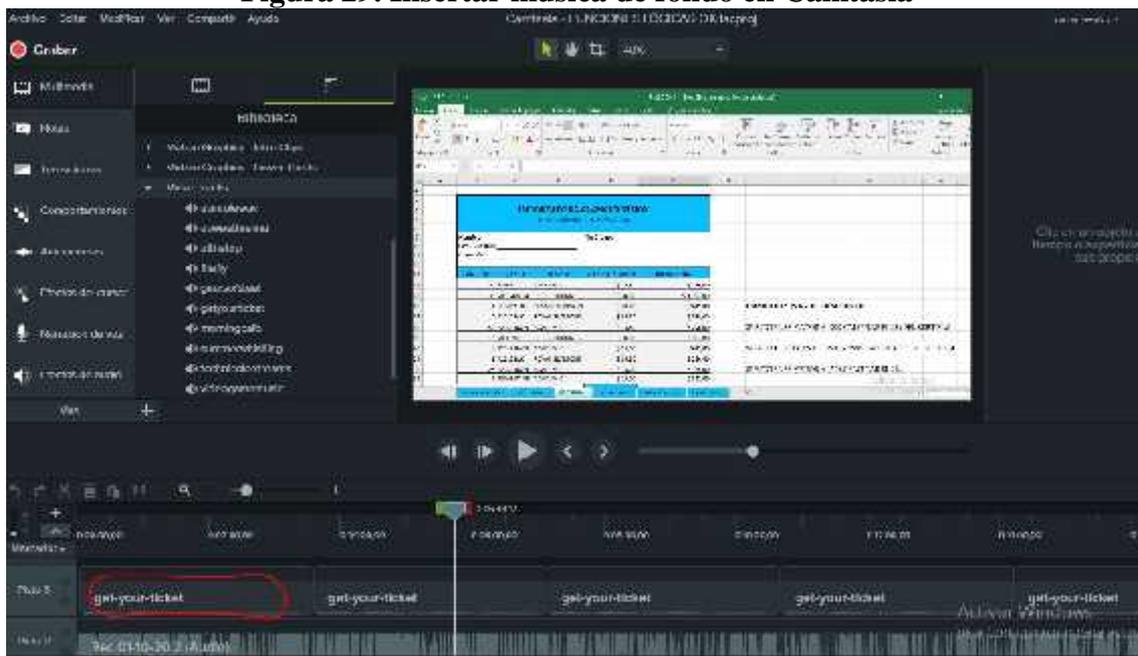
Figura 28: Seleccionar música de fondo en Camtasia



Elaborado por: Doris Calvopiña

Para utilizar la música de fondo seleccionada, se arrastra hacia donde está la PISTA 3.

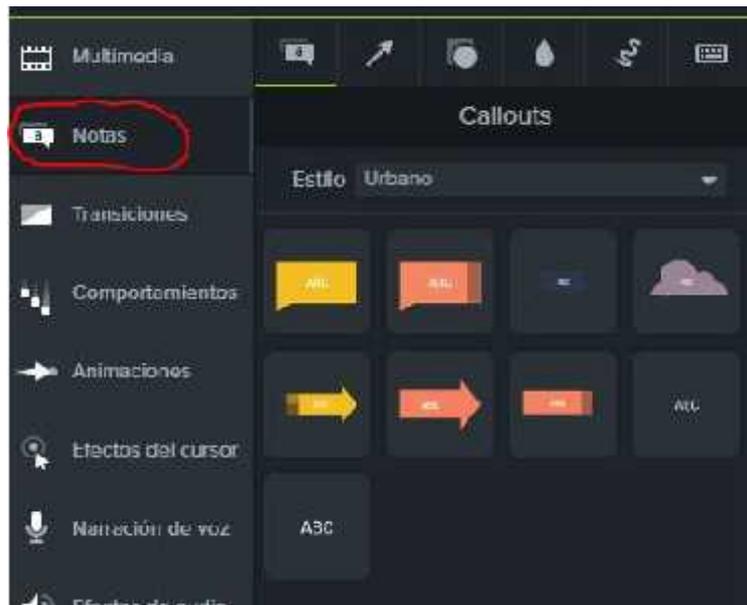
Figura 29. Insertar música de fondo en Camtasia



Elaborado por: Doris Calvopiña

Camtasia también permite insertar NOTAS, que pueden ser textos, flechas o figuras que permiten resaltar y mejorar el video.

Figura 30: Seleccionar notas en Camtasia



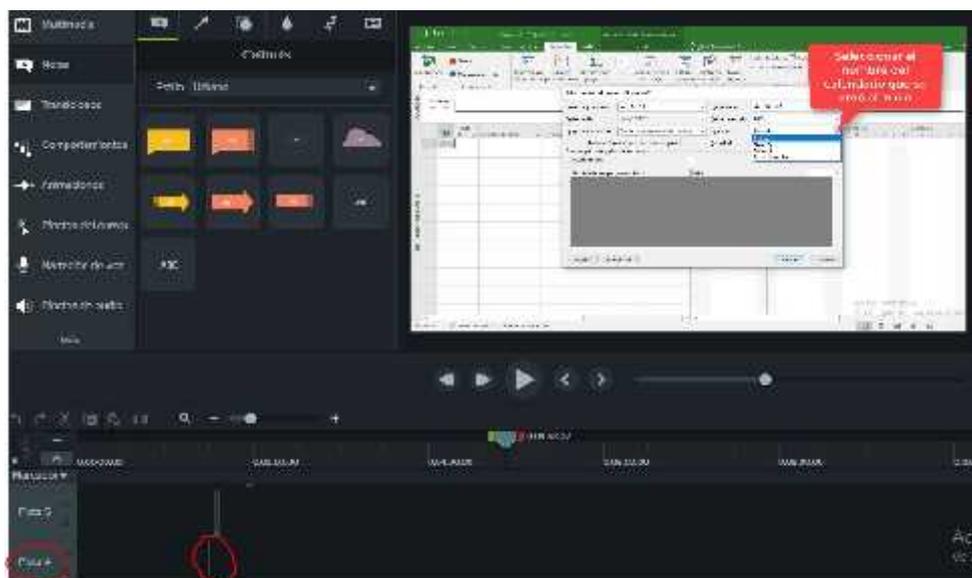
Elaborado por: Doris Calvopiña

Para insertar NOTAS se debe tener en cuenta la LÍNEA DE TIEMPO para especificar en qué momento del video se desea insertar la NOTA.

Al momento de insertar la NOTA se la arrastra hacia la LÍNEA DE TIEMPO, en la PISTA que continua, en este caso es a la PISTA 4.

Para insertar el texto deseado en la NOTA, se selecciona la figura. También se puede modificar el tipo, tamaño de fuente, el tamaño y orientación de la figura.

Figura 31. Insertar notas en Camtasia

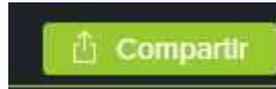


Elaborado por: Doris Calvopiña

El último paso después de tener ya listo el video es exportarlo al formato deseado por el usuario de acuerdo a su requerimiento, en este caso se lo exportará a formato MP4 para luego ser cargado a Moodle.

Los pasos para exportar el video a formato MP4 son los siguientes:

-) En la parte superior derecha, elegir COMPARTIR



-) Seleccionar producción PERSONALIZADA
-) Nueva PRODUCCIÓN PERSONALIZADA

Figura 32: Exportar video paso 1



Elaborado por: Doris Calvopiña

A continuación, se selecciona la opción recomendada por Camtasia, que es MP4:

Figura 33: Exportar video paso 2



Elaborado por: Doris Calvopiña

Se selecciona la opción SIGUIENTE.

Figura 34: Exportar video paso 3



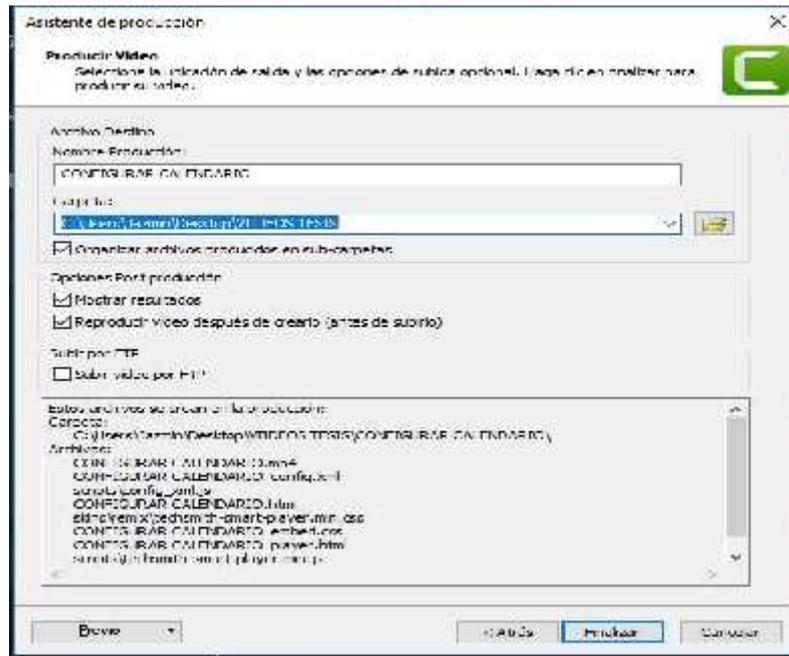
Elaborado por: Doris Calvopiña

Para la parte final se coloca el nombre del video, Camtasia ubica por defecto el nombre del archivo editable.

También se selecciona la ubicación del lugar donde se desea guarda el video.

Y por último FINALIZAR.

Figura 35: Exportar video paso 4



Elaborado por: Doris Calvopiña

A continuación, después de unos minutos de espera se genera el video.



Unidad 4: Presentador de conferencia, Microsoft Power Point.

Objetivos: Desarrollar presentaciones utilizando botones e hipervínculos para la creación de productos atractivos.

Contenidos:

Botones de acción, herramientas de dibujo. Hipervínculos, configuración en textos, formas y botones.

Desarrollo de los contenidos:

Hipervínculos: Se trata de un enlace que se puede realizar entre diapositivas, a una página Web, o a un archivo externo. Los hipervínculos son una excelente opción, cuando se requiere crear presentaciones más interactivas y atractivas.

Botones: Los botones se pueden añadir a una presentación, para realizar enlaces, reproducir sonidos o realizar alguna otra acción necesaria.

Es importante aclarar que los hipervínculos y botones son semejantes y pueden realizar las mismas cosas.

Los botones se los puede encontrar en la opción: Insertar – Formas – Botones de acción.

Figura 36: Insertar botones en Power Point



Elaborado por: Doris Calvopiña

Después de la introducción a hipervínculos y botones detallada anteriormente, se complementará la explicación con una práctica, a través de un video explicativo elaborado en Camtasia 9. Es decir, el resultado del material didáctico para la unidad cuatro es un video tutorial que servirá de apoyo a los estudiantes cuando ellos lo consideren necesario.

Unidad 5: Administrador de proyectos: Microsoft Project

Objetivo: Desarrollar la planificación de proyectos configurando correctamente el calendario, tareas y tiempos para una debida administración y seguimiento a proyectos planteados.

Contenidos:

Información básica del proyecto. Opciones de calendario: fechas, días festivos, horas.

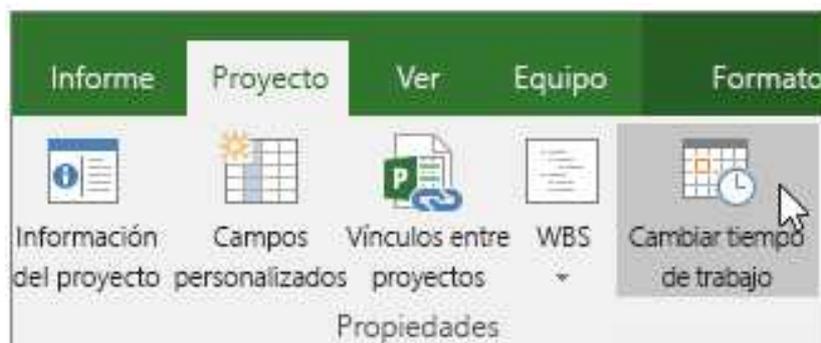
Tareas: Insertar tareas, designar duración de tareas.

Desarrollo de los contenidos:

Al empezar a trabajar en un proyecto, el primer paso es configurar el calendario correctamente para programar el trabajo. Puede ser una semana laboral típica de lunes a viernes de 8:00 a 17:00, o bien puede ser otro horario que se adapte a los requerimientos del proyecto en ejecución.

En la configuración del calendario se debe también tomar en cuenta los días de excepciones o días feriados que no se trabajarán, para que Project no los considere en el momento de realizar la programación.

Figura 37: Configurar calendario en Project



Elaborado por: Doris Calvopiña

Tarea: Una tarea es una actividad o trabajo que se la debe cumplir en un tiempo determinado para no causar retrasos en el desarrollo del proyecto.

Las tareas y la vinculación entre ellas son de suma importancia en un proyecto, junto con el equipo de trabajo, por consiguiente, hay que prestar la suficiente atención al momento de definir las y estimar el tiempo de trabajo.

Después de una breve introducción sobre configurar calendarios y asignar tareas, la explicación se complementará con una práctica en Project para su mejor comprensión, a través de un video explicativo elaborado en Camtasia 9, en este video se utilizarán notas de texto (callouts y figuras en movimiento) para aclarar ciertos aspectos en los pasos a seguir, además se insertará música de fondo.

Es decir, el resultado del material didáctico para la unidad cinco es un video tutorial que servirá de apoyo a los estudiantes cuando ellos lo consideren necesario.

3.3 Implementación en Moodle

El video como recurso de aprendizaje en Moodle, es una herramienta muy eficaz para desarrollar habilidades y destrezas en los estudiantes, independientemente de la modalidad en que estén inscritos.

El siguiente paso después de culminar con el desarrollo del material didáctico para cada tema, es implementar los recursos en el aula virtual de la asignatura de Herramientas Informáticas, organizándolo en cada unidad temática a la que corresponda.

Los videos en Moodle se los puede cargar de diferentes maneras, pero la más adaptable a este proyecto es la de guardar primero el video en la plataforma YouTube (para que no haya complicaciones de espacio en el servidor de la universidad) y enlazar el código a una etiqueta normal en el curso.

Los pasos para cargar el video en el aula virtual son los siguientes:

1.- Primero en el video de YouTube, seleccionar la opción **COMPARTIR**.

Luego seleccionar **INCORPORAR**

Figura 38: Insertar video en Moodle. Paso 1



Elaborado por: Doris Calvopiña

2.- Aparecerá en el lado derecho un código HTML

Figura 39: Insertar video en Moodle. Paso 2



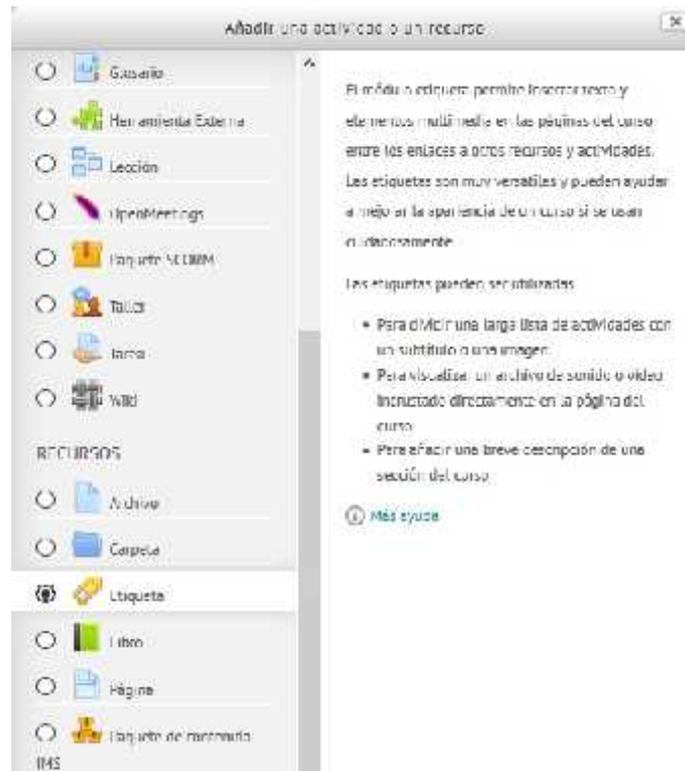
Elaborado por: Doris Calvopiña

Se debe copiar este código para luego insertarlo en una ETIQUETA en Moodle.

3.- En Moodle en el aula virtual.

Añadir una actividad o un recurso. Seleccionar ETIQUETA.

Figura 40: Insertar video en Moodle. Paso 3



Elaborado por: Doris Calvopiña

4.- Dentro de la etiqueta seleccionar. EDITAR CÓDIGO HTML.

Figura 41: Insertar video en Moodle. Paso 4



Elaborado por: Doris Calvopiña

5.- Se abrirá el EDITOR DE CODIGO HTML.

Se copiará el código HTML copiado desde Youtube.

Figura 42: Insertar video en Moodle. Paso 5



Elaborado por: Doris Calvopiña

Seleccionar ACTUALIZAR.

6.- Se inserta el video dentro de la ETIQUETA

Figura 43. Insertar video en Moodle. Paso 6



Elaborado por: Doris Calvopiña

Para finalizar GUARDAR CAMBIOS Y REGRESAR AL CURSO.

Figura 44: Insertar video en Moodle. Paso 7



Elaborado por: Doris Calvopiña

El video se insertará en el aula virtual en Moodle sin ningún inconveniente.

Conclusiones del capítulo

En este capítulo se realizó el diseño del material didáctico, basado en la metodología de Consuelo Belloch, donde se establecen los objetivos y contenido de aprendizaje de la asignatura de Herramientas Informáticas. En el desarrollo, se formaliza la propuesta de los recursos multimedia (Textos, imágenes, gráficos, voz, música de fondo), que se utilizarán para la elaboración del material didáctico. Se establecen los resultados del material didáctico más idóneos para cada unidad, analizando al estudiante como actor de su propio conocimiento y autoaprendizaje.

CAPÍTULO IV

4. VALIDACIÓN Y PRODUCTO FINAL

4.1 Validación y evaluación del material didáctico

Para obtener la información requerida, se realizó una encuesta a docentes de la Universidad Metropolitana, que han impartido la asignatura de Herramientas Informáticas, para así constatar si el material didáctico cumple con los objetivos de aprendizaje del PEA.

4.2 Implementación del material didáctico

El objetivo principal de implementar material didáctico en la asignatura de Herramientas Informáticas es, en primer lugar, motivar al estudiante en el desarrollo de su habilidad para el autoaprendizaje, y así adquiriera los conocimientos y destrezas esperadas en cada tema. El segundo propósito es que el material de apoyo siempre esté disponible para cuando el estudiante lo requiera.

4.3 Diseño de la encuesta

A continuación, se detalla la encuesta, que estuvo orientada a constatar las ventajas de implementar material didáctico multimedia en cada una de las unidades de la asignatura.

En la encuesta se realizaron 6 preguntas de tipo cerradas, con opciones de respuesta previamente redactadas.

Este tipo de preguntas facilitan la tabulación de las mismas y a la vez suministran un rápido análisis, que es necesario para concluir si se cumplieron o no los objetivos al desarrollar el material didáctico.

CUESTIONARIO

Estimado docente:

Sírvase leer detenidamente cada una de las preguntas expuestas sobre el tema: Material didáctico en Moodle para la asignatura de Herramientas Informáticas.

Para cada una de las preguntas indique su nivel de satisfacción en la escala del 1 a 5, considerando que cinco es el índice más alto y uno el índice más bajo.

Tabla 6: Encuesta

Nº	Pregunta	Indicador				
		1	2	3	4	5
1	¿Considera que el uso de material didáctico multimedia es importante como apoyo de aprendizaje de la asignatura?					
2	¿El material didáctico contribuye a fortalecer los contenidos tratados en clase?					
3	¿El material didáctico incentiva al estudiante al autoaprendizaje?					
4	¿El material didáctico multimedia contribuye a desarrollar las habilidades planteadas en cada tema?					
5	¿Considera usted, que en el material didáctico los contenidos están desarrollados de forma sencilla y entendible para el estudiante?					
6	¿Considera importante que el material de apoyo para el estudiante esté siempre disponible?					

Elaborado por: Doris Calvopiña

4.4 Resultados de las encuestas

Después de aplicar las encuestas se procedió a la respectiva tabulación utilizando el programa SPSS, considerando las respuestas como: Excelente=5, Muy Bueno=4, Bueno=3; Regular=2, Malo =1; visualizando los siguientes resultados:

Pregunta 1:

¿Considera que el uso de material didáctico multimedia es importante como apoyo de aprendizaje de la asignatura?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Excelente	3	100,00%	100,00%	100,00%



Elaborado por: Doris Calvopiña

Fuente: SPSS versión 23

Análisis

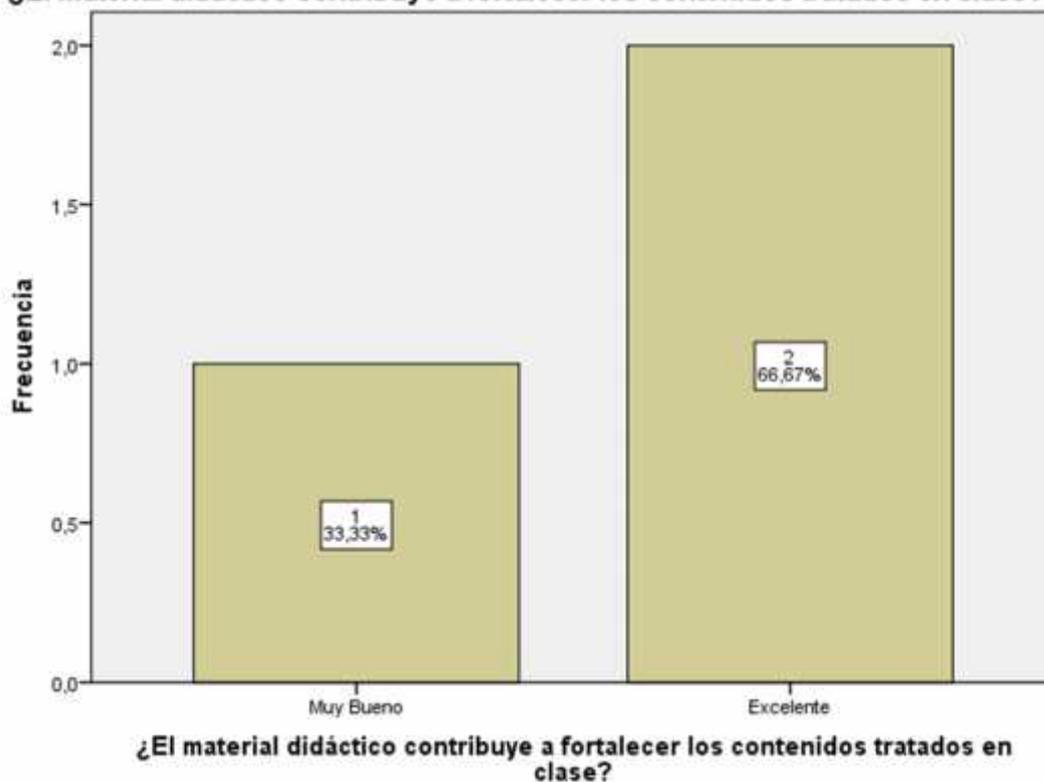
Según el gráfico se puede observar que todos los docentes encuestados coinciden en que es importante el uso del material didáctico multimedia en la asignatura de Herramientas Informáticas.

Pregunta 2:

¿El material didáctico contribuye a fortalecer los contenidos tratados en clase?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy Bueno	1	33,33%	33,33%	33,33%
	Excelente	2	66,67%	66,67%	100,00%
	Total	3	100,00%	100,00%	

¿El material didáctico contribuye a fortalecer los contenidos tratados en clase?



Elaborado por: Doris Calvopiña

Fuente: SPSS versión 23

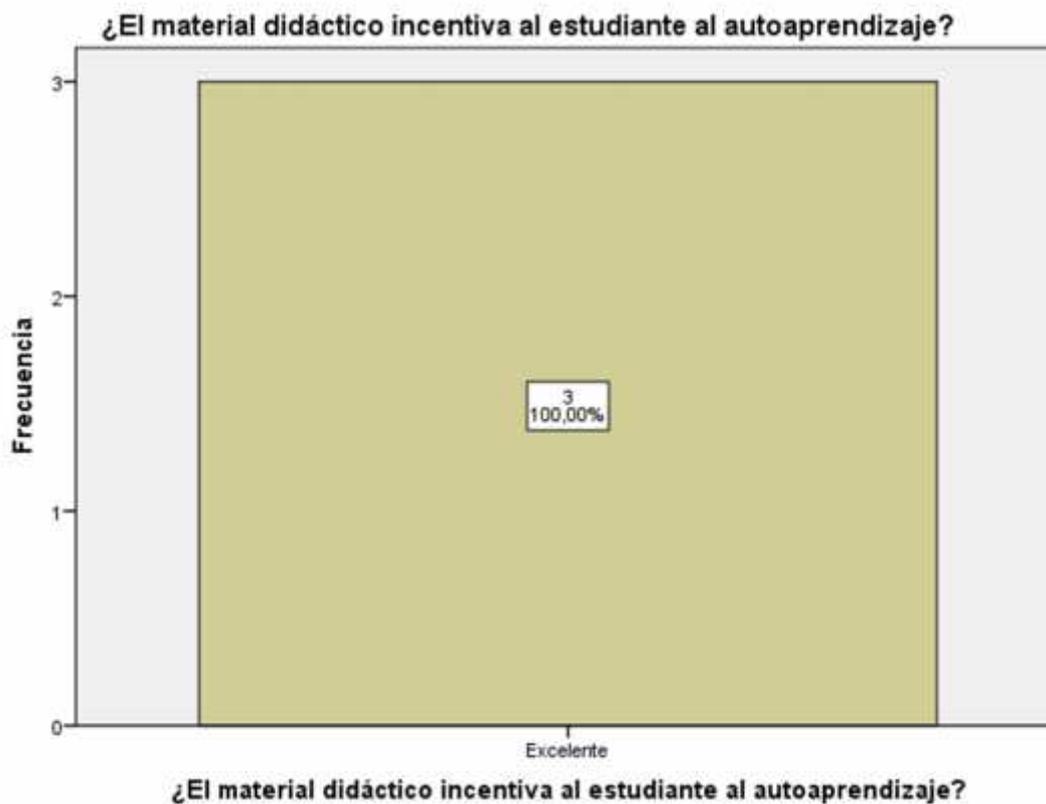
Análisis

En la pregunta número dos se puede evidenciar que el 67% de los docentes están de acuerdo con que el material didáctico es una excelente opción que contribuye a fortalecer los contenidos tratados en clase, lo cual respalda la importancia que tiene el material de apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Pregunta 3:

¿El material didáctico incentiva al estudiante al autoaprendizaje?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Excelente	3	100,00%	100,00%	100,00%



Elaborado por: Doris Calvopiña

Fuente: SPSS versión 23

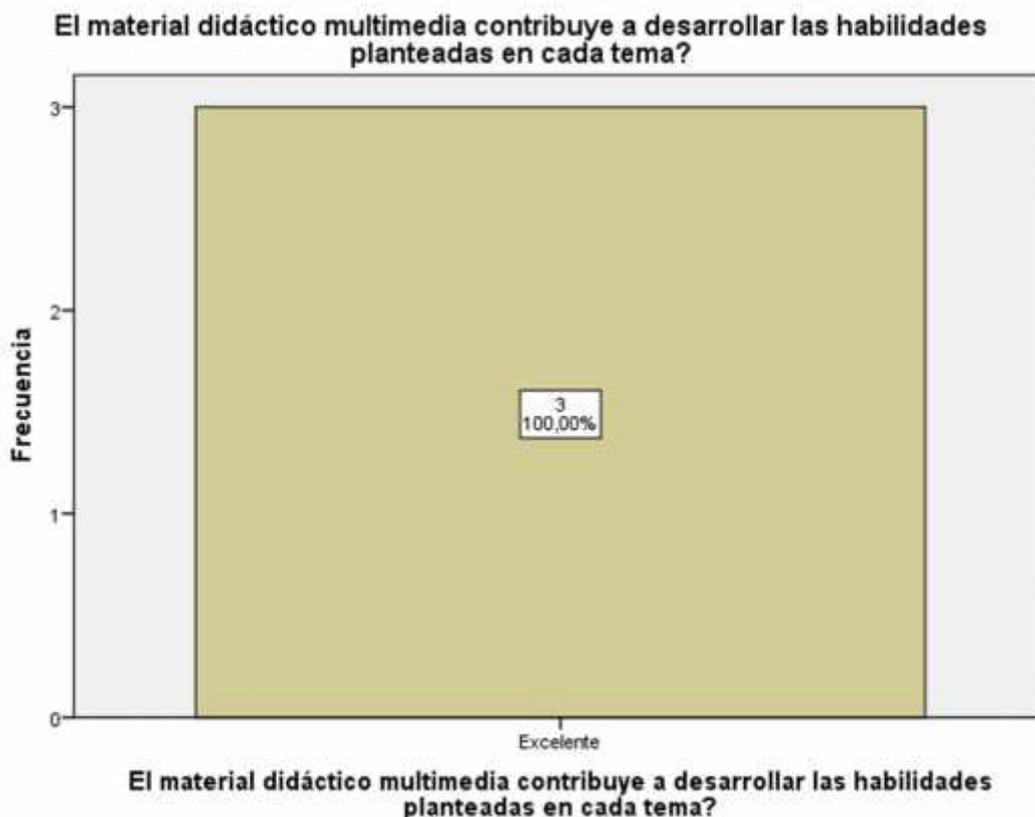
Análisis

Al analizar los resultados de la pregunta tres, se puede concluir que todos los docentes encuestados consideran que el material didáctico presentado es una excelente opción para incentivar al estudiante al autoaprendizaje, por consiguiente, se respalda de forma positiva el propósito para el que fue creado el material didáctico.

Pregunta 4:

El material didáctico multimedia contribuye a desarrollar las habilidades planteadas en cada tema?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Excelente	3	100,00%	100,00%	100,00%



Elaborado por: Doris Calvopiña

Fuente: SPSS versión 23

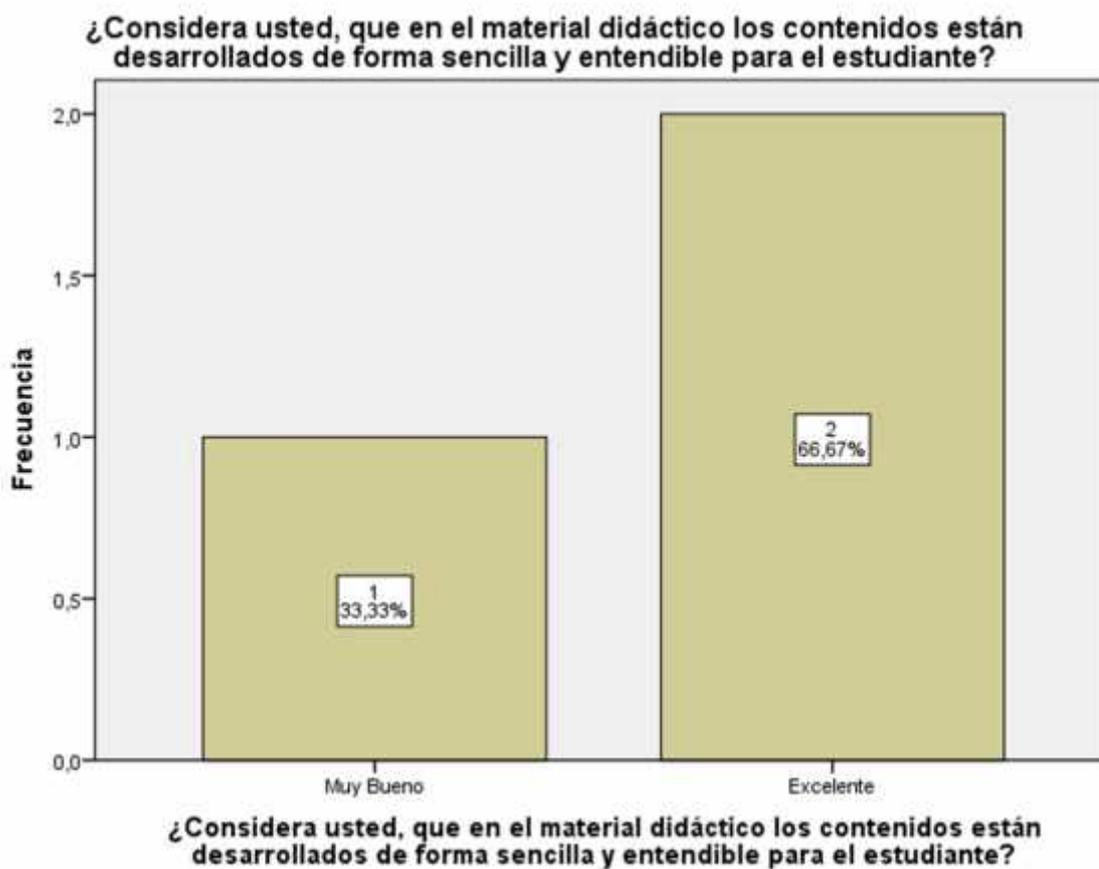
Análisis

En la pregunta número cuatro, el 100% de los docentes encuestados consideran que el material didáctico multimedia contribuye a desarrollar las habilidades planteadas en cada tema de la asignatura de Herramientas Informáticas, por lo cual se concluye que el material de apoyo es un valor agregado para el aprendizaje de los estudiantes.

Pregunta 5:

¿Considera usted, que en el material didáctico los contenidos están desarrollados de forma sencilla y entendible para el estudiante?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy Bueno	1	33,33%	33,33%	33,33%
	Excelente	2	66,67%	66,67%	100,00%
	Total	3	100,00%	100,00%	



Elaborado por: Doris Calvopiña

Fuente: SPSS versión 23

Análisis

En la pregunta número cinco de la encuesta, el mayor porcentaje de los docentes encuestados consideran, que en el material didáctico los contenidos están desarrollados de forma sencilla y entendible para el estudiante. Los resultados evidencian que los temas están explicados de forma clara y directa, para lograr que los estudiantes asimilen conocimientos.

Pregunta 6:

¿Considera importante que el material de apoyo para el estudiante esté siempre disponible?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Excelente	3	100,00%	100,00%	100,00%

¿Considera importante que el material de apoyo para el estudiante esté siempre disponible?



Elaborado por: Doris Calvopiña

Fuente: SPSS versión 23

Análisis

Al analizar las respuestas de la pregunta número seis, se puede evidenciar que el 100% de las personas encuestadas, consideran importante que el material de apoyo para el estudiante esté siempre disponible, ya que de esta manera pueden acceder al material el momento que ellos consideren conveniente y esté listos para el aprendizaje.

Conclusiones del capítulo:

En este capítulo se desarrolló la respectiva validación del material didáctico, a través de la aplicación de encuestas a los docentes que han dictado la asignatura de Herramientas Informáticas. El análisis de los resultados permitió comprobar que el material multimedia es de gran importancia en el apoyo del aprendizaje, además ayuda a fortalecer los contenidos tratados en clase por parte del docente, incentiva al estudiante al autoaprendizaje, contribuye a desarrollar las habilidades planteadas en cada tema y por último se considera también de mucha ventaja que el material didáctico se encuentre disponible todo el tiempo.

CONCLUSIONES

-) Para elaborar el material respectivo se tomaron en cuenta las características generales que debe cumplir el desarrollo de material didáctico multimedia.
-) El análisis de distintas metodologías, permitió seleccionar la más adecuada para el proyecto y así evitar posibles errores en el desarrollo del material didáctico multimedia.
-) El seguir cada una de las fases de la metodología de Consuelo Belloch y tomar en cuenta los requisitos establecidos, facilitó en gran medida el desarrollo del material didáctico multimedia.
-) Las encuestas aplicadas para el capítulo de validación del material didáctico multimedia, permitieron confirmar los beneficios que aporta al proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura, por incentivar al estudiante a su autoaprendizaje y fortalecer sus conocimientos obtenidos en clase.

RECOMENDACIONES

-) Se recomienda a todos los docentes que imparten la asignatura de Herramientas Informáticas en la Universidad Metropolitana, utilizar como material de apoyo los videos didácticos presentados en este trabajo para incentivar y facilitar el aprendizaje en sus estudiantes.

-) Se recomienda realizar un seguimiento periódico al PEA de la asignatura de Herramientas Informáticas, con el fin de constatar posibles actualizaciones de los temas, si ese fuera el caso, también se debería actualizar el material didáctico.

-) Se debe considerar la actualización periódica de actividades y recursos en el aula virtual de la asignatura por parte del docente.

Bibliografía

- Acuña, M. (31 de Agosto de 2019). *El Video Educativo como recurso dinamizador del Aprendizaje*. Recuperado el 11 de Noviembre de 2019, de Evirtualplus: https://www.evvirtualplus.com/video-educativo-como-recurso-aprendizaje/#El_video_como_recurso_de_aprendizaje
- Ayala, E., & Gonzáles, S. (2015). *Tecnologías de la Información y Comunicación*. Lima : Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Bautista Sánchez, M. G., Martínez Moreno, A. R., & Hiracheta Torres, R. (2014). El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico. *Ciencia y Tecnología* (14), 183-194. Recuperado el 15 de Diciembre de 2019, de Ciencia y Tecnología: https://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/14/CyT_14_11.pdf
- Belloch, C. (s.f.). *Desarrollo de aplicaciones multimedia interactivas*. Recuperado el 26 de Octubre de 2019, de Universidad de Valencia: <https://www.uv.es/bellohc/pdf/pwtic5.pdf>
- Berdugo, A. (2012). *Recursos tecnológicos*. México: Insds.
- BirtLh. (s.f.). *Montaje de Redes de área local en edificios*. Recuperado el 22 de Diciembre de 2019, de https://ikastaroak.ulhi.net/edu/es/IEA/ICTV/ICTV10/es_IEA_ICTV10_Contenidos/w_ebsite_2_montaje_de_redes_de_rea_local_en_edificios.html
- BirtLH. (s.f.). *Sistema de cableado estructurado*. Recuperado el 22 de Diciembre de 2019, de https://ikastaroak.ulhi.net/edu/es/IEA/ICTV/ICTV10/es_IEA_ICTV10_Contenidos/w_ebsite_21_sistema_de_cableado_estructurado.html#:~:text=Las%20redes%20locales%20LAN%2C%20en,fibra%20%C3%B3ptica%20o%20cable%20coaxial.
- Blendspace. (s.f.). *Hardware clase 8*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2019, de <https://www.tes.com/lessons/ILQ0mncwVQ-8oA/clase-8-hardware>
- Box, J. M. (24 de Febrero de 2014). *Microprocesador*. Recuperado el 11 de Diciembre de 2020, de <https://sites.google.com/site/monymansmr/microprocesador>
- Bustamante Belmonte, D. M. (2011). *Introducción a la Multimedia y Conceptos Básicos*. Recuperado el 2 de Diciembre de 2020, de <https://docplayer.es/1666749-Tema-1-introduccion-a-la-multimedia-y-conceptos-basicos.html>
- Carvajal, O. (10 de Septiembre de 2012). *Ventajas y desventajas de la multimedia*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2020, de Slideshare: <https://es.slideshare.net/olgacarvajal98/ventajas-y-desventajas-14239816>

- Chunga, G. (2015). *Orientaciones para diseñar material didáctico multimedia*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2019, de RecetasTic: <http://eprints.rclis.org/31852/1/Ebook.%20Orientaciones%20para%20dise%C3%B1ar%20materiales%20did%C3%A1ctico%20multimedia.pdf>
- Clasificación de las redes. (9 de Mayo de 2017). *Topología bus o lineal*. Recuperado el 23 de Diciembre de 2019, de <https://clasificaciondelasredesblog.wordpress.com/2017/05/09/topologia-bus-o-lineal/>
- Concepto.de. (Junio de 2018). *Dato en Informática*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2019, de <https://concepto.de/dato-en-informatica/>
- Definición. (s.f.). *Definición de Tarjeta Madre*. Recuperado el 11 de Diciembre de 2019, de <https://definicion.mx/tarjeta-madre/>
- Díaz-Barriga, Á. (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 4(10), 3-21. Recuperado el 15 de Octubre de 2019, de <https://www.ries.universia.unam.mx/index.php/ries/article/view/88>
- E-ducativa. (s.f.). *Componentes de una red*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2019, de http://e-ducativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/1000/1062/html/11_componentes_de_una_red.html#:~:text=El%20servidor%20ejecuta%20el%20sistema,entre%20equipos%20de%20una%20red.
- Espinoza, C. (10 de Enero de 2019). *UMET en cifras*. Recuperado el 2 de Diciembre de 2020, de carlospinoza.ec : <https://carlospinoza.ec/2019/01/17/umet-en-cifras-ano-2018/>
- Galvis, Á. (2000). *Ingeniería de software educativo*. Bogotá : Universidad de Los Andes.
- García, J. (7 de Marzo de 2020). *El reto de comprar una webcam en 2020*. Recuperado el 17 de Diciembre de 2020, de Xataka: <https://www.xataka.com/perifericos/reto-comprar-webcam-2020>
- García, M., Reyes, J., & Godínez, G. (2017). Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 6(12), 1-18. Recuperado el 20 de Octubre de 2019, de <https://www.ricsh.org.mx/index.php/RICSH/article/view/135>
- González, Y. (2013). *El video tutorial como herramienta de apoyo pedagógico*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2019, de Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/1746>
- Gottberg de Noguera, E., Noguera Altuve, G., & Noguera Gottberg, M. A. (Julio-Septiembre de 2011). Propuesta pedagógica: Una metodología de desarrollo de software para la

- enseñanza universitaria. *Universidades*(50), 49-57. Recuperado el 05 de Noviembre de 2019, de *Universidades*, núm. 50, pp. 49-57: <https://www.redalyc.org/pdf/373/37319837005.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México: McGraw Hill.
- Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. (s.f.). *Introducción a Moodle*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2020, de <http://www.ics-aragon.com/cursos/iacs/106/moodle-introduccion.pdf>
- Juca Cabrera, D. L. (2013). *reacción de un aula virtual en la plataforma Moodle como complemento en el interaprendizaje de la informática de los jóvenes de la Unidad Educativa Salesiana Domingo Savio de Cayambe*. Recuperado el 28 de julio de 2020, de *Universidad Técnica de Ambato*: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/6990/1/Dip.Inf.1774.pdf>
- Lugo, M. T., & Ithurburu, V. (2019). Políticas digitales en América Latina. Tecnologías para fortalecer la educación de calidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79(1), 1-31. Recuperado el 15 de Octubre de 2019, de <https://rieoei.org/RIE/article/view/3398/4019>
- Madera, A. (21 de Noviembre de 2014). *El sistema operativo*. Recuperado el 18 de Diciembre de 2019, de <https://sites.google.com/site/informatica8egb/primer-quimestre/segundo-parcial/4-el-sistema-operativo>
- Melendez, R. (s.f.). *Descubre las principales Características del Software de Aplicación*. Recuperado el 19 de Diciembre de 2019, de Siaguanta.com: <https://siaguanta.com/c-tecnologia/caracteristicas-del-software-de-aplicacion/>
- Mira como se hace. (20 de Mayo de 2020). *Estaciones de trabajo: ¿Qué son y para qué sirven? ¿Qué tipos hay y sus usos?* Recuperado el 20 de Diciembre de 2020, de <https://miracomosehace.com/estaciones-trabajo-que-son-sirven-tipos-usos/>
- Mundo Informático. (s.f.). *La Informática*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2019, de <https://sites.google.com/site/fundecorinfo/>
- Nakano, T., Garret, P., Vásquez, A., & Mija, Á. (2014). La integración de las TIC en la educación superior: reflexiones y aprendizajes a partir de la experiencia PUCP. *Revista en Blanco y Negro*, 4(2), 1-12. Recuperado el 20 de Octubre de 2019, de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/8936/9344>
- Ojeda, N. (2012). *Introducción a la multimedia* (Primera ed.). México: Red Tercer Milenio S.C.

- Ontoria, M. (2013). *La plataforma Moodle: características y utilización en ELE*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2019, de Centro Virtual Cervantes: https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/24/24_913.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (s.f.). *Las TIC en la educación*. Recuperado el 24 de Junio de 2019, de <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>
- Pérez, M. (30 de Enero de 2021). *Monitor*. Recuperado el 11 de Diciembre de 2019, de ConceptoDefinición: <https://conceptodefinicion.de/monitor/>
- Profesores ABC. (s.f.). *Tipos de mouse o ratón*. Recuperado el 18 de Diciembre de 2019, de http://cca.org.mx/profesores/abc/html/m1/u1/t2/ventanas/tipos_mouse.html
- Raffino, Maria Estela. (28 de Julio de 2020). *Red de Computadoras*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2020, de Concepto.de: <https://concepto.de/red-de-computadoras/>
- RawShorts. (s.f.). *Raw Shorts: Transform Text into Animated Videos*. Recuperado el 23 de Julio de 2019, de <https://www.rawshorts.com/>
- Redes del Internet. (s.f.). *Diferentes tipos de redes*. Recuperado el 22 de Diciembre de 2019, de <https://sites.google.com/site/redesdelinternet/home/tipos>
- Redes informáticas. (s.f.). *Componentes de una red*. Recuperado el 21 de Diciembre de 2019, de <https://sites.google.com/site/redesinformaticaseliyagus/componentes-de-una-red>
- Rodríguez, K. (s.f.). *Las características de las TICs*. Recuperado el 24 de Junio de 2019, de SocieTic`s: <https://sites.google.com/site/societicsincom/las-caracteristicas-de-las-tic-s>
- Rojas, S. (Agosto de 2015). *Utilitarios o Utilidades*. Recuperado el 18 de Diciembre de 2019, de Tecnologías de Información y Comunicación: <https://sites.google.com/site/tecnologiasycomunicacion2015/unidad-2/4--otros-utilitarios>
- Ros, I. (4 de Noviembre de 2018). *Memoria RAM: qué es, por qué es importante y recomendaciones*. Recuperado el 11 de Diciembre de 2019, de MuyComputer: <https://www.muycomputer.com/2018/11/04/memoria-ram-que-es-recomendaciones/>
- Sevillano García, M. L. (2011). *Medios, recursos didácticos y tecnología educativa*. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Sistemas. (s.f.). *Definición de Información*. Recuperado el 3 de Diciembre de 2019, de <https://sistemas.com/informacion.php>
- Suárez, F. (2011). *Tecnologías Multimedia*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2020, de Universidad de Oviedo: <http://www.atc.uniovi.es/teleco/5tm/archives/1intro.pdf>

- Tico Eduardo y David. (s.f.). *Red Wan*. Recuperado el 22 de Diciembre de 2019, de <https://sites.google.com/site/ticoeduardoydavid20132014/redes-y-seguridad/-que-es-una-red-informatica/clasificacion-de-redes-segun-sus-dimensiones/2-3-red-wan>
- Tipos de. (s.f.). *Red Man*. Recuperado el 22 de Diciembre de 2019, de https://www.tiposde.com/red_man.html
- Toogee. (25 de Agosto de 2018). *Clasificación de parlantes para computadora*. Recuperado el 13 de Diciembre de 2019, de <http://www.audiospeaker-factory.com/parlantes-para-computadora/>
- Torreblanca, R. (3 de Julio de 2013). *6 claves para elegir un buen material educativo multimedia*. Recuperado el 4 de Noviembre de 2019, de Atlas Cultural: <https://atlas cultural.com/sociedad/claves-material-multimedia>
- Universidad Luterana Salvadoreña. (s.f.). *¿Qué es Moodle? ¿Para qué?* Recuperado el 15 de Noviembre de 2020, de http://www.uls.edu.sv/pdf/manuales_moodle/queesmoodle.pdf
- Universidad Virtual de Salud. (2014). *Tarjeta de red computadoras*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2019, de http://aulavirtual.sld.cu/pluginfile.php/6348/mod_imsdp/content/1/tarjeta_de_red_de_computadoras.html
- Vásquez , J., & Yacelga , E. (29 de Marzo de 2019). *Herramientas Informáticas*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2020, de Scribd: <https://es.scribd.com/presentation/370242821/Tipos-de-Musica1-Autoguardado>
- Venturini, G. (30 de Septiembre de 2020). *Que son los Drivers o Controladores*. Recuperado el 3 de Enero de 2021, de Tecnología Informática: <https://www.tecnologia-informatica.com/que-son-drivers-controladores/>
- Vinueza, S., & Simbaña, V. (2017). Impacto de las TIC en la Educación Superior en el Ecuador. *Revista Publicando*, 4(11), 355-368. Recuperado el 19 de Octubre de 2019, de https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/530/pdf_357