

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL



**PROGRAMA: MAESTRÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS EDUCATIVOS**

**TEMA: MANUAL INTERACTIVO DE INFORMÁTICA COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA LOS NOVENOS AÑOS DE E.G.B. DEL INSTITUTO NACIONAL MEJÍA.**

**AUTOR: Lic. Pablo Carranco Valles**

**TUTOR: Magister Oswaldo Basurto**

**Quito – Ecuador**

**Junio 2015**

## **CERTIFICACIÓN TUTOR**

Yo, Mgs. Oswaldo Basurto Guerrero, a través de la presente y en mi calidad de Director del Proyecto Profesional de Grado previo a la obtención del grado académico de magister en Sistemas Informáticos Educativos, nombrado por el Consejo Académico del Instituto de investigación y Posgrado de la Universidad Tecnológica Israel. CERTIFICÓ: Que el señor PABLO MARCELO CARRANCO VALLES, ha desarrollado bajo mi tutoría la presente trabajo investigativo, cuyo tema es “MANUAL INTERACTIVO DE INFORMÁTICA COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA LOS NOVENOS AÑOS DE E.G.B. DEL INSTITUTO NACIONAL MEJÍA”, la misma que cumple con la reglamentación pertinente, así como lo programado en el plan correspondiente y reúne validez científica metodológica. Por lo que autorizo su presentación.

Además certifico que ha cumplido con todas las observaciones realizadas por el tribunal evaluador.

Mg. Oswaldo Basurto Guerrero  
TUTOR.

## AUTORÍA

El presente trabajo investigativo de proyecto profesional de grado, previo a la obtención del título de Magister en Sistemas Informáticos Educativos cuyo tema es **“MANUAL INTERACTIVO DE INFORMÁTICA COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA LOS NOVENOS AÑOS DE E.G.B. DEL INSTITUTO NACIONAL MEJÍA.”** Corresponden al trabajo de investigación del autor, además certifico que he cumplido con todas las observaciones realizadas por el tribunal evaluador.

Maestrante:

PABLO MARCELO CARRANCO VALLES

**CC: 171030420-3**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo lo dedico a mis familiares: a mi esposa Verónica y mis hijos Celeste y Pablito, quienes son el motor que mueven mi vida, la fuente de inspiración para superarme cada día más en la búsqueda de un mejor futuro para nuestro hogar.

A mis padres Celestino Carranco (+) y Antonia Valles quienes con su gran amor y ejemplo me encaminaron por un sendero de buenos valores, trabajo y esfuerzo permitiéndome así alcanzar las metas deseadas.

A mis hermanas y hermanos quienes acogiendo el ejemplo de nuestros padres, han sido apoyo fundamental y desinteresado en el desarrollo de mi vida.

## **AGRADECIMIENTO**

Mi eterna gratitud a DIOS, por otorgarme la vida, fortaleza, amor, determinación y todos los elementos necesarios que me permiten el desarrollo de una vida que busca mejorar cada día para su engrandecimiento.

A Verónica mi esposa, quien junto a mis hijos Celeste y Pablito son desde que llegaron a mi vida, el pilar fundamental en el que me apoyo día a día en la búsqueda de forjar un mejor futuro, mi agradecimiento por esas horas que no hemos podido disfrutar junto mientras este proyecto se cristalizaba, por los ajustes económicos, las ausencias y demás sacrificios que tuvieron que soportar.

A mis padres y hermanos que siempre están junto a mí brindándome el apoyo necesario en todo sentido, gracias por ser incondicionales, por los ejemplos, por los consejos y por todas esas ideas y fuerzas que me brindan.

A mis amigos y compañeros, quienes desinteresadamente aportaron con sus ideas, conocimientos y apoyo moral, a la conclusión de esta etapa de mi vida profesional.

Gracias a todos.

## RESUMEN

El proyecto de tesis para optar por la Maestría en Sistemas Informáticos Educativos con el tema: “MANUAL INTERACTIVO DE INFORMÁTICA COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA LOS NOVENOS AÑOS DE E.G.B. DEL INSTITUTO NACIONAL MEJÍA”, implica en su desarrollo la implementación de material interactivo con el uso de las TICs. El presente documento está compuesto de tres capítulos:

Primer capítulo: corresponde a la fundamentación teórica mediante un resumen de varios conceptos básicos, principios y fundamentos teóricos que sirven de referencia al tema de estudio y que al estar relacionados entre sí, conforman el ámbito teórico que permite sustentar la investigación.

Segundo capítulo: el diagnóstico tiene su espacio en este capítulo, mediante un pequeño estudio sobre el uso de material multimedia elaborado con TICs como estrategia metodológica en la enseñanza de informática.

Tercer capítulo: con los resultados obtenidos en el segundo capítulo, se plantea una propuesta que dé solución al problema planteado, mediante la creación de un material multimedia e interactivo elaborado con herramientas de libre distribución y las TICs. Este material se ha desarrollado según la planificación planteada para los alumnos de Noveno Año de Educación General Básica del Instituto Nacional Mejía y cuenta con documentos de texto con la información que es alumno requiere para el tratamiento de la cátedra, ejercicios resueltos para trabajar con los docentes, ejercicios propuestos para la resolución como tareas y autoevaluaciones que permiten medir el progreso de los estudiantes.

## **ABSTRACT**

The thesis project to qualify for the Masters in Educational Computer Systems with the theme: "Interactive manual as a methodological strategy COMPUTER IN LEARNING FOR ninth E.G.B. NATIONAL INSTITUTE MEJÍA "implies developmental implementing interactive material using ICT. This document consists of three chapters:

First chapter: is the theoretical foundation by summarizing some basic concepts, principles and theoretical foundations that serve as reference to the subject of study and that being interrelated, form the theoretical level that allows research support.

Second chapter: the diagnosis has its place in this chapter, using a small study on the use of multimedia material made from ICTs as a methodological strategy in computer education.

Third chapter with the results obtained in the second chapter proposes to give solution to the problem, by creating a multimedia and interactive material made freely available tools and TCI's silvers. This material has been developed as planned posed for ninth grade students of Basic General Education National Institute Mejia and has text documents to student information is required for treatment of the chair, exercises done to work with teachers, exercises for solving tasks and self-assessments as to measure the progress of students.

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
CERTIFICADO DE AUTORÍA.....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
RESUMEN.....	VI
SUMMARY.....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
ÍNDICE.....	VIII
ÍNDICE DE CUADROS.....	XI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIV
INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	3
PROBLEMA.....	3
OBJETIVO GENERAL.....	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
IDEA A DEFENDER.....	4
MARCO METODOLÓGICO:.....	5
MARCO LEGAL.....	6
POBLACIÓN Y MUESTRA.....	6
RESULTADOS OBTENIDOS.....	7
NOVEDAD.....	8
CAPÍTULO I.....	9
1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	9
1.1. TEORÍAS DEL APRENDIZAJE.....	9
1.2. MODELO PEDAGÓGICO.....	10
1.3. EL CONSTRUCTIVISMO.....	11
1.3.1. LA TEORÍA SOCIOCULTURAL DE VYGOTSKY.....	11
1.3.2. JEAN PIAGET.....	12
1.3.3. APRENDIZAJE SITUADO.....	13
1.4. ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....	13
1.5. MANUAL.....	14
1.6. EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	15
1.7. METODOLOGÍA.....	16
1.7.1. METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE.....	17

1.8.	LAS TICs.....	17
1.8.1.	LAS TICs EN LA EDUCACIÓN.....	17
1.9.	OBJETOS DE APRENDIZAJE.....	18
1.10.	HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS.....	19
1.10.1.	HERRAMIENTAS DE AUTOR.....	19
1.10.2.	SOFTWARE LIBRE.....	19
1.10.3.	SOFTWARE PROPIETARIO.....	20
1.10.4.	FREEWARE.....	20
1.10.5.	EXELEARNING.....	20
1.10.6.	HOT POTATOES.....	20
1.10.7	MICROSOFT OFFICE.....	21
	CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO I.....	23
	CAPÍTULO II.....	24
	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....	24
2.1.	MÉTODOS EMPÍRICOS DE INVESTIGACIÓN.....	25
2.1.1.	LA ENCUESTA.....	25
2.2.	RESULTADO DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS ESTUDIANTES.....	25
2.3.	RESULTADO DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS DOCENTES.....	38
2.4.	TRIANGULACIÓN DEL DIAGNÓSTICO.....	46
	CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO II.....	47
	CAPÍTULO III.....	48
	PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	48
3.1.	OBJETIVO GENERAL.....	48
3.2.	ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA.....	49
3.3.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	49
3.4.	ELEMENTOS DEL MANUAL INTERACTIVO.....	53
3.4.1.	DOCUMENTOS CON INFORMACIÓN.....	53
3.4.2.	VÍDEOS.....	54
3.4.3.	AUTOEVALUACIONES.....	55
3.4.4.	EVALUACIONES.....	56
3.5.	VALIDACIÓN.....	56
3.5.1.	FICHA PARA LA VALIDACIÓN.....	57
3.5.2.	RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN.....	58
	CONCLUSIONES.....	64
	RECOMENDACIONES.....	65

ANEXOS.....	69
ANEXO A.....	69
ANEXO B.....	72
ANEXO C.....	75
ANEXO D.....	76

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Metodología aplicada en el proceso de investigación .....	5
Cuadro 2: Universo y muestra para aplicación de encuestas .....	7
Cuadro 3: Matriz FODA .....	24
Cuadro 4: Matriz de estrategias en base al FODA.....	25
Cuadro 5: Datos de expertos .....	57
Cuadro 6: Resultado validación expertos .....	58

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fórmula para calcular la muestra .....	7
Figura 2: Modelo Pedagógico Constructivista.....	10
Figura 3: Elementos del proceso Enseñanza-Aprendizaje.....	16
Figura 4: Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 1 .....	26
Figura 5: Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 2 .....	27
Figura 6: Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 3 .....	28
Figura 7: Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 4 .....	29
Figura 8: Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 5 .....	30
Figura 9: Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 6 .....	31
Figura 10: Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 7 .....	32
Figura 11: Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 7 .....	33
Figura 12: Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 7 .....	33
Figura 13: Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 7 .....	34
Figura 14: Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 7 .....	34
Figura 15: Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 7 .....	35
Figura 16: Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 8 .....	36
Figura 17: Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 9 .....	37
Figura 18: Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 10 .....	38
Figura 19: Resultados encuesta a docentes, pregunta 1 .....	39
Figura 20: Resultados encuesta a docentes, pregunta 2.....	40
Figura 21: Resultados encuesta a docentes, pregunta 3.....	41
Figura 22: Resultados encuesta a docentes, pregunta 4.....	42
Figura 23: Resultados encuesta a docentes, pregunta 5.....	43
Figura 24: Resultados encuesta a docentes, pregunta 6.....	44
Figura 25: Resultados encuesta a docentes, pregunta 7 .....	45
Figura 26: Triangulación del diagnóstico .....	46
Figura 27: Estructura de la propuesta.....	49
Figura 28: Pantalla principal del manual interactivo.....	50
Figura 29: Pantalla desplegado subtemas de una unidad temática .....	51
Figura 30: Pantalla con resumen temático y actividad para el alumno .....	52
Figura 31: Links para culminar un subtema del manual interactivo .....	52
Figura 32: Pantalla con evaluación de toda la unidad temática. ....	53
Figura 33: Documento de texto con información.....	54

Figura 34: Pantalla reproduciendo vídeo .....	55
Figura 35: Pantalla con autoevaluación .....	55
Figura 36: Pantalla con evaluación de unidad académica .....	56
Figura 37: Resultado encuestas del producto a estudiantes, pregunta 1 .....	60
Figura 38: Resultado encuestas del producto a estudiantes, pregunta 2.....	61
Figura 39: Resultado encuestas del producto a estudiantes, pregunta 3.....	62
Figura 40: Resultado encuestas del producto a estudiantes, pregunta 4.....	63

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Resultado encuesta a estudiantes, pregunta 1 .....	26
Tabla 2: Resultado encuesta a estudiantes .....	27
Tabla 3: Resultado encuesta a estudiantes, pregunta 3 .....	28
Tabla 4: Resultado encuesta a estudiantes, pregunta 4 .....	29
Tabla 5: Resultado encuesta a estudiantes, pregunta 5 .....	30
Tabla 6: Resultado encuesta a estudiantes, pregunta 6 .....	31
Tabla 7: Resultado encuesta a estudiantes, pregunta 7 .....	32
Tabla 8: Resultado encuesta a estudiantes, pregunta 8 .....	35
Tabla 9: Resultado encuesta a estudiantes, pregunta 9 .....	36
Tabla 10: Resultado encuesta a estudiantes, pregunta 10 .....	37
Tabla 11: Resultado encuesta a docentes, pregunta 1 .....	39
Tabla 12: Resultado encuesta a docentes, pregunta 2 .....	40
Tabla 13: Resultado encuesta a docentes, pregunta 3.....	41
Tabla 14: Resultado encuesta a docentes, pregunta 4 .....	42
Tabla 15: Resultado encuesta a docentes, pregunta 5.....	43
Tabla 16: Resultado encuesta a docentes, pregunta 6.....	44
Tabla 17: Resultado encuesta a docentes, pregunta 7.....	45
Tabla 18: Resultado encuesta a estudiantes, Pregunta 1 .....	59
Tabla 19: Resultado encuesta a estudiantes, Pregunta 2.....	60
Tabla 20: Resultado encuesta a estudiantes, Pregunta 3.....	61
Tabla 21: Resultado encuesta a estudiantes, Pregunta 4.....	62

## INTRODUCCIÓN

MANUAL DIGITAL DE INFORMÁTICA COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA LOS NOVENOS AÑOS DE E.G.B. DEL INSTITUTO NACIONAL MEJÍA.

A lo largo de la historia, hemos observado que la educación ha sido el motor que catapultó a las sociedades a su desarrollo, hemos sido testigos a través de la historia como sociedades que habiendo sufrido los embates de la naturaleza o de la misma humanidad, se han levantado como el Ave Fénix y han logrado el desarrollo de las mismas, y todo esto gracias a la educación. A través del tiempo, la humanidad ha producido y almacenado gran cantidad de información y conocimiento, mismo que, se lo que ha venido transmitiendo a las nuevas generaciones lo cual ha permitido generar nuevos conocimientos y obtener nueva información.

Los mecanismos utilizados por la humanidad para difundir la información y generar conocimiento, han cambiado de acuerdo al desarrollo que la sociedad ha experimentado; inicialmente en la historia la información se transmitía personalmente, hasta que se descubrieron elementos que permitirían almacenar dicha información y así, aparecieron también nuevas formas de difundirla. En las últimas décadas, el ser humano ha descubierto un sinnúmero de elementos que han producido un gran impacto en la sociedad, uno de estos y posiblemente el que más cambios ha producido es la computadora.

Con el apareamiento de la computadora, se origina un desarrollo tecnológico que se ha incrementado a una velocidad increíble y que ha impactado a la humanidad quizá como ningún otro invento a través de la historia. Este nuevo invento, ha permitido difundir de una manera muchísimo más fácil y rápida, la información con que la humanidad cuenta hasta ahora; el desarrollo tecnológico presupone entonces un cambio en la manera en que la sociedad transmite su información es decir como genera educación.

Con el apareamiento y desarrollo del internet, el sistema educativo se ve influenciado y para criterio del autor de este documento, hasta presionado para cambiar la manera en que se ha venido trabajando en las aulas. “Una tarea compleja del docente consiste en responder la pregunta: ¿cómo hacer que nuestros estudiantes aprendan?... ¿se está usando una estrategia pedagógica adecuada?... Resulta esencial

considerar y buscar condiciones y acciones pertinentes que favorezcan la calidad de los aprendizajes” (León Camelo, 2010-2014). Por lo tanto, el reto para el docente en la actualidad ya no está solo en aprender a utilizar una computadora ni navegar en internet, sino más bien en generar espacios virtuales que le permitan potenciar de mejor forma su trabajo y conseguir que sus estudiantes construyan el conocimiento de acuerdo a los objetivos educativos.

El uso de plataformas virtuales ha surgido como estrategias que posibilitan la educación semipresencial y a distancia, lo que permite diversificar la educación. “En Ecuador la educación virtual nace a partir del 2001 y actualmente se cuenta cada vez con mejores programas que facilitan el desarrollo y uso de plataformas virtuales” (Juca Digna, 2013).

Moodle es una de las plataformas que más se utiliza dentro de la educación virtual ya que presenta varias herramientas que permiten la interacción entre los actores del proceso educativo; Moodle es “un sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Este tipo de plataformas tecnológicas también se conoce como LCMS (Learning Content Management System)” (Wikipedia, 2015).

En la educación presencial y principalmente la fiscal, el uso de plataformas virtuales no se evidencia, podría ser por los costos que conlleva su implementación o simplemente porque en el proceso enseñanza aprendizaje, sus actores coinciden en tiempo y espacio haciendo pensar que es suficiente para lograr los objetivos educativos. Pero ¿qué sucede cuando los estudiantes culminan el horario académico?, ¿con qué ayuda cuentan para su refuerzo académico?; es aquí donde la tecnología le permite al docente, aportar y ayudar a sus estudiantes con elementos que mejoren este proceso y facilitar de esta manera la fijación y producción del conocimiento sin necesidad de contar con una plataforma virtual pero utilizando herramientas informáticas que presentan ventajas similares aunque más simples. Estas llamadas herramientas de autor que en la actualidad existen varias, “son aplicaciones informáticas que facilitan la creación, publicación y gestión de los materiales educativos en formato digital a utilizar en la educación a distancia mediada por las TIC” (Wikipedia, 2015).

Con este contexto, el autor de este documento no puede estar en desacuerdo con las palabras de Gloria Celina León Camelo por consiguiente, el docente puede crear elementos multimedia con herramientas de autor para potenciar de mejor manera su labor académica y así obtener mejores resultados, asegurándose de proporcionar a sus

alumnos lo necesarios para reforzar lo aprendido y conseguir en ellos la producción del conocimiento.

## **JUSTIFICACIÓN**

El Instituto Nacional Mejía es una institución fiscal, ubicada en la ciudad de Quito donde se imparte la asignatura de Informática en los años de Educación Básica Superior, para lo cual, la institución cuenta con 4 salas de cómputo cada una, equipada con 20 computadoras y acceso a internet; además, la institución cuenta con personal docente con títulos de tercer nivel.

Existen algunos inconvenientes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia de Informática en la institución, esto se observa en las bajas calificaciones obtenidas; por otro lado, los estudiantes no cuentan con el suficiente material de apoyo adecuado para trabajar y el poco que les proporcionan, no responde a las actuales necesidades de aprendizaje.

A pesar de contar con el equipamiento tecnológico básico y acceso a internet, el personal docente que imparte esta materia, se limita a desempeñar su labor apegado a métodos tradicionales, donde el docente es el dueño del conocimiento y el estudiante el ente receptor de la información, utilizando muy poco las bondades del desarrollo tecnológico que en la actualidad existe como son las herramientas de autor y el internet.

## **PROBLEMA**

A pesar que en la actualidad el acceso a la tecnología se ha incrementado, no todos los estudiantes del Instituto Nacional Mejía cuentan con equipos tecnológicos y de aquellos que poseen computadoras, no todos tienen acceso a internet en sus hogares, por lo que, el proceso de refuerzo académico en informática no se puede realizar adecuadamente y el acceso a la información requerida es muy imprecisa.

Frente al avance tecnológico, los docentes han mostrado poco interés y han quedado rezagados en cuanto a la actualización y uso de nuevas propuestas tecnológicas que permitan mejorar el resultado del proceso enseñanza-aprendizaje; esto se evidencia por cuanto ha sido mínima la elaboración de recursos digitales a ser utilizado por los docentes informáticos en la institución.

Considerando que el uso de las TIC's ha influenciado enormemente en la educación, los docentes informáticos utilizan muy poco las bondades de las herramientas

tecnológicas que en la actualidad existe como las herramientas de autor y el mismo internet; casi no elaboran material digital que pueda ser utilizado en el proceso enseñanza-aprendizaje y mejore su labor académica.

Estos antecedentes plantean el siguiente problema: ¿Qué hacer para mejorar la estrategia metodológica en la enseñanza aprendizaje para la asignatura de Informática en los Novenos Años de E.G.B. del Instituto Nacional Mejía?

### **OBJETIVO GENERAL**

Elaborar un manual interactivo como Estrategia Metodológica en la Enseñanza-Aprendizaje para la asignatura Informática en los novenos años de E.G.B. del Instituto Nacional Mejía, utilizando herramientas de autor.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Fundamentar los aspectos teóricos de la Estrategia Metodológica de Enseñanza-Aprendizaje en la Asignatura Informática de los novenos años de E.G.B. en el Instituto Nacional Mejía.
- Diagnosticar con la ayuda de técnicas de investigación (observación, entrevistas y encuestas) el uso de material que se utiliza como metodología en el proceso Enseñanza-Aprendizaje de la Asignatura Informática de los novenos años de E.G.B. en el Instituto Nacional Mejía.
- Elaborar los componentes del manual digital para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Asignatura Informática de los novenos años de E.G.B. para el Instituto Nacional Mejía utilizando herramientas de autor (eXeLearning, Hot Potatoes) así como medios y material multimedia que mejore el desarrollo de competencias.
- Validar la propuesta mediante el criterio de expertos

### **IDEA A DEFENDER**

Utilizando un manual interactivo elaborado con herramientas de autor, como estrategia metodológica que proporcione a los estudiantes el material necesario para el desarrollo de la cátedra de Informática en el noveno año E.G.B., se pretende mejorar el

proceso enseñanza aprendizaje y por ende el nivel académico de los alumnos en la mencionada asignatura, invirtiendo menor tiempo y recursos para ello.

### **MARCO METODOLÓGICO:**

Para el desarrollo del presente trabajo se utilizaron métodos empíricos que permitieron la recolección de datos y su análisis lo cual junto a métodos teóricos permitieron el desarrollo de una propuesta de mejoramiento para el tema presentado.

Cuadro 1: Metodología aplicada en el proceso de investigación

<b>ETAPA</b>	<b>MÉTODOS</b>	<b>TÉCNICAS</b>	<b>RESULTADOS</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b>	Histórico Analítico-Sintético	Fichaje Revisión en Internet	Elaboración del Marco Teórico para la estrategia metodológica.
<b>DIAGNÓSTICO</b>	Revisión documental Observación Estudio de Casos	Encuestas Entrevistas	Diagnosticar el uso de herramientas virtuales en el proceso académico de la asignatura de Informática
<b>PROPUESTA</b>	Inductivo-Deductivo Modelación Sistémico	Revisión documental	Elaboración de manual multimedia como Estrategia Metodológica para el proceso académico de asignatura de Informática
<b>VALIDACIÓN</b>	Criterio de Expertos	Entrevistas	Informes de especialistas para mejorar la propuesta.

Fuente: Modelo tomado de la Tesis del Magister Oswaldo Basurto, febrero 2013

Elaborado por: El Autor

## **MARCO LEGAL**

Toda sociedad y su accionar se encuentra regulada por normas legales que controlan y marcan el camino hacia su desarrollo; el sistema educativo y toda actividad del mismo al ser una actividad social, no puede estar fuera del andamiaje legal que rige la sociedad, por lo tanto el presente proyecto se encuentra enmarcado en las siguientes disposiciones legales:

- ✓ Artículos 26 y 28 de la Constitución de la República del Ecuador donde se indica que la educación es un derecho y será responsabilidad del estado debiendo plantearse como política pública.
- ✓ Artículos 347 de la Constitución de la República del Ecuador donde se menciona la erradicación del analfabetismo funcional y digital y la incorporación de las TICs al proceso educativo.
- ✓ Artículo 16 de la Constitución de la República del Ecuador en su Capítulo Segundo “Derechos del Buen Vivir”, Sección Tercera numeral 2:
- ✓ Decreto presidencial 1014 del 10 de abril del 2008, donde se determina el uso de software libre en las instituciones educativas.

## **POBLACIÓN Y MUESTRA**

El Instituto Nacional Mejía en el año lectivo 2014-2015 tiene matriculados a 915 estudiantes en Noveno Año de Educación General Básica según registros de Secretaría General del plantel; como el tema del presente trabajo está dirigido a este nivel académico, se ha considerado para la aplicación de encuestas que permitan la recolección de información tomar una muestra de todos los alumnos matriculados y a los 3 docentes de computación de noveno año de E.G.B.

En vista de ser una investigación centrada en el antes mencionado establecimiento, es necesario obtener un buen nivel de precisión, para lo cual el investigador utilizará la siguiente fórmula con el parámetro de error posible del 5%.

**Cuadro 2:** Universo y muestra para aplicación de encuestas

	DOCENTES	ESTUDIANTES	TOTAL
UNIVERSO	3	915	918
MUESTRA	3	271	274

Fuente: Secretaría General I.N.M.

Elaborado por: El Autor

**Figura 1:** Aplicación de fórmula para calcular la muestra

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

$q = 1 - p$

Población Finita	
<i>Cuando se conoce cuántos elementos tiene la población</i>	
Parámetros	Valores
$N =$ Universo	915
$Z =$ nivel de confianza	1,96
$e =$ error de estimación	0,05
$p =$ probabilidad a favor	0,5
$q =$ probabilidad en contra	0,5
$n =$ tamaño de la muestra	271

$$n = \frac{3,8416 \times 0,5 \times 0,5 \times 915}{915 \times 0,0025 + 3,842 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{3,8416 \times 0,25 \times 915}{2,2875 + 0,9604}$$

$$n = \frac{878,766}{3,2479}$$

$$n = 270,56$$

$$n = 271$$

Fuente: Fórmula estandarizada para cálculo de una muestra finita

## RESULTADOS OBTENIDOS

La fundamentación teórica del presente documento se elaboró en base a la investigación bibliográfica y uso de las TICs. Luego del trabajo de campo en la que se realizó las encuestas a la muestra de estudiantes que fueron seleccionados seleccionados al azar, se realizó el diagnóstico respectivo.

Elaboración de los elementos requeridos para el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Computación que incluye objetos de aprendizaje digitales, software de apoyo y elementos multimedia como parte de la estrategia metodológica.

## **NOVEDAD**

El manual digital de Informática como Estrategia Metodológica en la Enseñanza-Aprendizaje para los novenos años de E.G.B. incluye una guía interactiva con objetos de aprendizaje, vídeos, evaluaciones y autoevaluaciones elaborados con herramientas de autor y orientado a proporcionar un material de apoyo que sirva como recurso tanto en la sala de clases como en el refuerzo académico de los estudiantes fuera de la institución.

## **CAPÍTULO I**

### **1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

Uno de los elementos importantes en el proceso educativo es la estrategia metodológica que se utiliza, misma que incidirá en el desempeño que tendrá tanto alumnos como docentes. El personal docente de las instituciones educativas de nivel secundario (actualmente Básica Superior y Bachillerato) tiene una formación académica basada en un modelo de investigador especialista y que por naturaleza el ser humano replica los modelos de quienes en su momento son los guías en el desarrollo personal y profesional según lo expresa José M. Esteve, “Las actitudes de los profesores ante la enseñanza dependen en buena medida del tipo de formación inicial que éstos hayan recibido” (Esteve, 2006).

#### **1.1. TEORÍAS DEL APRENDIZAJE**

El aprender es un proceso natural en el ser humano, siempre ha buscado conocer o aprender de su entorno y esta curiosidad ha originado la necesidad de saber cómo aprender. En el desarrollo del ser humano el aprendizaje se desarrolla en base a las experiencias, sin ser conscientes del proceso que implica, así en casa, los padres enseñan a sus hijos y en muchos casos como los artesanos, enseñan a quienes desean aprender sus oficios; en estos casos, los padres y artesanos, generalmente no sienten la necesidad de saber sobre las teorías del aprendizaje ya que la enseñanza se da indicando como hacer las cosa y estimulando los resultados correctos o castigando de algún modo los resultados errados.

En el sistema educativo regular, el maestro a diferencia de los padres y artesanos tiene la necesidad de conocer formas y maneras que permitan mejor el proceso de aprendizaje de los alumnos. Con la experiencia del trabajo docente y gracias a las escuelas psicológicas, existen varias teorías de aprendizaje que marcan las pautas a seguir para conseguir resultados más eficientes en el sistema escolar.

Las teorías del aprendizaje son sistemas lógicos generados a partir de estudios que “ayudan a comprender, predecir, y controlar el comportamiento humano y tratan de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento” (Burbano, 2003).

La labor educativa de todo docente, debe estar enmarcado por alguna de las teorías existentes de no ser así ese docente trabajaría a ciegas sin lineamientos, sin tener un horizonte ni finalidad a futuro, esto es lo que quiere decir Schunk Dale cuando en su obra Teorías del aprendizaje menciona: “No hay que ver a la teoría del aprendizaje y a las prácticas educativas como polos opuestos, sino más bien como complementos para mejorar la enseñanza y el aprendizaje: ningún factor basta por sí mismo.” (Schunk, 1997).

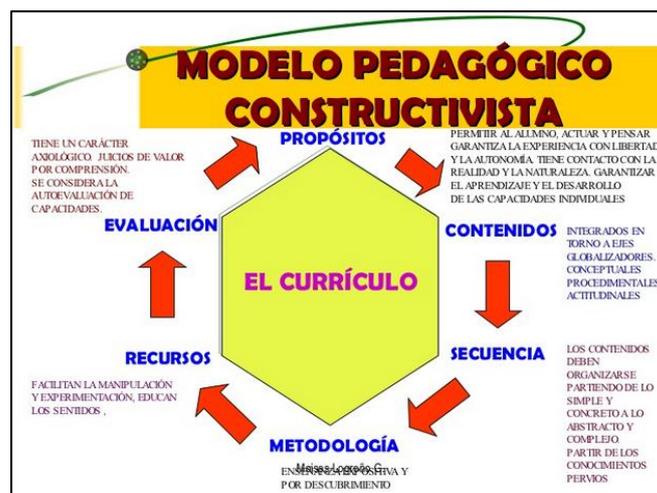
## 1.2. MODELO PEDAGÓGICO

Los modelos pedagógicos son lineamientos teóricos que permiten a los docentes asumir una posición frente al currículo. Un modelo pedagógico debe estar fundamentado en una teoría pedagógica que oriente a los docentes en la elaboración de los planes y programas de estudio, dicho de otra forma.

Los modelos varían dependiendo de la época y el medio social en el que se desarrolla el sistema educativo. Al conocer un modelo educativo, el docente puede diseñar y elaborar una planificación con los elementos necesarios para conseguir mejores resultados en el aula.

En la actualidad se conocen varios modelos pedagógicos que se han creado en las diferentes épocas de la humanidad, para este caso, haremos referencia al modelo constructivista.

**Figura 2: Modelo Pedagógico Constructivista**



Fuente: <http://www.slideshare.net/npauta/modelos-pedagogicos-5301267>

### **1.3. EL CONSTRUCTIVISMO**

Esta tendencia sostiene que la persona no es el resultado únicamente del medio en que se desarrolla ni de sus disposiciones internas, sino más bien la transformación constante por la interacción de estos dos elementos; esta teoría propone que el conocimiento es una reconstrucción de la persona más no es fiel copia de la realidad su realidad “el constructivismo social de Vygotsky enfatizó el rol del individuo como constructor permanente de su entorno” (Zubiría Remy, 2004).

El constructivismo mantiene que el alumno posee ciertos conocimientos a partir de los cuales puede y debe generar nuevos conocimientos; según Ausubel citado en Wikipedia “Sólo habrá aprendizaje significativo cuando lo que se trata de aprender se logra relacionar de forma sustantiva y no arbitraria con lo que ya conoce quien aprende, es decir, con aspectos relevantes y preexistentes de su estructura cognitiva” (Fundación Wikimedia, Inc., 2015). Esto implica que los docentes deben guiar a sus alumnos para que estos consigan la construcción de nuevos conocimientos significativos y que no se queden únicamente en la simple reproducción de la información que el maestro proporciona en cada encuentro académico; el autor del presente trabajo concuerda en su pensamiento sobre el tema con lo que expresan Soler y otros cuando dicen:

Esto es posible gracias al hecho de que el aprendizaje no consiste en una mera copia, reflejo exacto o simple reproducción del contenido que debe aprenderse, sino que implica un proceso de construcción o reconstrucción en el que las aportaciones de los alumnos desempeñan un papel decisivo. Es precisamente este factor de construcción o reconstrucción intrínseca al funcionamiento psicológico de los seres humanos el que permite entender por qué el aprendizaje de unos saberes culturales es, al mismo tiempo, la condición indispensable para que los alumnos se conviertan en miembros de un grupo social determinado —y por lo tanto, con unas características comunes y compartidas por todos los miembros del grupo —y una de las fuentes principales del carácter único e irrepetible de cada uno de ellos en su individualidad como personas.

(Soler Homar, y otros, 2007)

#### **1.3.1. LA TEORÍA SOCIOCULTURAL DE VYGOTSKY**

Esta teoría del aprendizaje expresado por Vygotsky, nos dice que el aprendizaje es un proceso social y es el principio de la inteligencia del ser humano dentro de su entorno y cultura. La parte medular de la propuesta de Vygotsky sostiene que la interacción del

individuo con la sociedad es primordial para que en este se desarrolle la cognición. La teoría sociocultural plantea el aprendizaje en dos niveles.

El primer nivel cuando el individuo interactúa con otros, esto le permite integrar el conocimiento generado y elevarlo a una estructura mental. El segundo nivel planteado en esta teoría indica que el potencial para desarrollar el conocimiento está limitado por lo que llama la zona de desarrollo próximo que es un área de que requiere de la interacción social para su completo desarrollo.

Un profesor o un estudiante más experimentado proveen al estudiante un andamiaje de apoyo para el desarrollo de ámbitos del conocimiento o para el desarrollo de habilidades complejas. El aprendizaje colaborativo, el discurso y el uso de modelos, son estrategias para apoyar el conocimiento intelectual y las habilidades de los alumnos, y para facilitar el aprendizaje intencional.

En conclusión, la teoría sociocultural planteada por Vygotsky refiere que se debe propiciar entornos adecuados para que el estudiante pueda explorar los diferentes campos del conocimiento con el apoyo y aporte de sus compañeros, docentes y demás personas de su entorno que poseen mayor experiencia y conocimiento. La utilización de la tecnología es útil en el proceso de aprendizaje porque constituye una herramienta que potencia el diálogo, el trabajo colaborativo y la resolución de problemas, además permite mejorar el desarrollo cognitivo de los estudiantes al ofrecer información mediante sistemas de apoyo en línea que permiten el crecimiento cognitivo de los alumnos.

### **1.3.2. JEAN PIAGET**

Los estudios realizados por Piaget que se enfocaron en las funciones cognitivas de los niños, son considerados como los principios fundadores del constructivismo. En sus investigaciones Jean Piaget pudo observar que el aprendizaje surgía cuando en la interrelación con su entorno, el individuo busca adaptarse. En este proceso de adaptación surgen inconvenientes, lo que genera un conflicto que necesita ser solucionado, esto da lugar a una nueva experiencia que es asimilada por el estudiante y que incrementa su conocimiento anterior o lo modifica (Acomodación) con la finalidad de abarcar la nueva experiencia.

Piaget enfatizaba que la manera de percibir y procesar la nueva información por parte del estudiante, depende de la estructura cognitiva que posee. Si esta nueva información está acorde a sus estructuras mentales, simplemente se incorpora a la

estructura este nuevo segmento de información (Asimilación); pero, si la información implica una importante diferencia con la estructura mental existente, la misma se rechaza o es modificada para ser acoplada a su estructura mental (Acomodación).

Cualquiera sea el caso, es indudable según lo mencionado anteriormente que el alumno es quien tiene el papel principal en la construcción de su conocimiento. Piaget observó que, conforme una nueva información era asimilada por las estructuras mentales de los niños, estos eran capaces de generar ideas más complejas y sólidas permitiéndoles una comprensión de su entorno cada vez más profunda y enriquecedora.

Estas ideas son elementos centrales de la concepción constructivista del proceso de aprendizaje.

### **1.3.3. APRENDIZAJE SITUADO**

El aprendizaje situado resalta el uso de prácticas, trabajos colaborativos y herramientas cognitivas, sirviéndose de tareas y actividades reales en contextos reales “determinados aspectos de la cognición cotidiana son esenciales en todo aprendizaje” (MacClintock, Streibel, & Vásquez Gómez, 1993). El aprendizaje situado se lleva a cabo cuando los estudiantes trabajan en tareas verdaderas tomadas de situaciones ocurridas en el mundo real.

El aprendizaje es visto como una función que surge de la actividad diaria, de la cultura en la que se desarrolla, contrastando con la mayoría del aprendizaje generalmente abstracto y descontextualizado, que toma lugar en el aula. La teoría de la cognición situada considera proveer al estudiante de un contexto real y fomentar la interacción social y colaboración en el entorno de aprendizaje.

### **1.4. ESTRATEGIA METODOLÓGICA**

Todo lo que el ser humano realiza puede proyectarse y planificarse con la finalidad de conseguir los mejores resultados; como parte de dicha planificación encontramos las estrategias. Una estrategia es una serie de pasos a seguir que tiene como finalidad cumplir con determinados objetivos planteados, para lo cual la estrategia determinará la manera de aplicar ciertos conocimientos a una determinada situación y de esta manera obtener un resultado específico; “un conjunto de decisiones articuladas (que afectan a diversas variables) y que, en conjunto constituyen una manera de enseñar” (Parcerisa Aran, 2007).

Una estrategia metodológica en el ámbito educativo, es el diseño que organizadamente el docente prepara con distintas acciones que le permitirán cumplir con el objetivo planteado en el desarrollo de la actividad académica; las estrategias metodológicas para Carrión Segundo “son una secuencia ordenada de todas aquellas actividades y recursos que utiliza el docente en la práctica educativa, las cuales partiendo de unos antecedentes tienen un fin determinado (individualización, socialización, cooperación, descubrimiento, actividad, recepción)” (Carrión Ochoa, 2006).

El uso de distintas estrategias por parte de los docentes, dan como resultado diversas formas de aprendizaje en los alumnos, quienes deberán estar predispuestos mentalmente a ser participativos y activos en el desarrollo de sus propias estrategias cognitivas que les permitan alcanzar y generar nuevos conocimientos. El aprendizaje se basará en el conocimiento previo y experiencias propias adquiridas por los alumnos en el diario vivir generadas en su propia existencia. “El trabajo pedagógico debe enfocarse en el aprendizaje más que en la enseñanza y exige desarrollar estrategias metodológicas diferenciadas y acordes a los distintos ritmos y estilos de aprendizajes de un estudiante”.

## **1.5. MANUAL**

Un manual es una guía de instrucciones que se utiliza para el uso de algún elemento, dispositivo, instrumento, etc. La importancia de los manuales está en que permite a las personas desenvolverse en determinadas situaciones; frecuentemente los encontramos junto a un sinnúmero de productos que se comercializan en la sociedad, brindando un pequeño soporte al usuario, sobre la manipulación, instalación, uso y precauciones del producto.

En el ámbito informático, los manuales son muy frecuentes especialmente con el software, ya que proveen toda la información de las ventajas y posibilidades que el programa puede ofrecer en su uso diario. En este aspecto, el manual sirve al técnico en su proceso de comprensión para aprovechar de mejor forma el producto y hacer un buen uso del mismo potenciando de esta manera la inversión. Los manuales pueden venir en forma escrita o digital.

Los manuales escritos son los más comunes, son hojas impresas cuyo contenido plano acompaña a la mayoría de los productos que adquirimos.

Los manuales digitales generalmente los encontramos en productos computacionales y que presentan una forma novedosa y más atractiva de proporcionar la información del producto. Estos manuales en la actualidad y dependiendo de su aplicación podríamos dividirlos en manuales multimedia y manuales interactivos.

Los manuales multimedia pueden ser considerados aquellos que solo presentan información a través de varios medios de impacto utilizando para ello textos, imágenes, sonidos y vídeos.

Los manuales interactivos son aquellos que poseen actividades dentro de entornos simulados de un software en particular y frecuentemente son utilizados para capacitar a las personas a través del uso del computador. Estos manuales permiten al usuario interactuar sobre capturas reales del software a través de instrucciones y explicaciones guiadas.

## 1.6. EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Cuando se enseña o aprende algo, es para conseguir alguna meta u objetivo. La enseñanza y el aprendizaje son elementos que forman parte de un solo proceso cuya finalidad es la formación integral de los seres humanos.

En este proceso existe un sujeto que posee conocimiento y que puede enseñar y otro que carece de ese conocimiento y puede aprender; aquel que posee el conocimiento tiene la disposición y quiere transmitir ese conocimiento, este generalmente es el docente y quien desea conocer debe tener la predisposición y debe querer hacerlo, este es el alumno o estudiante.

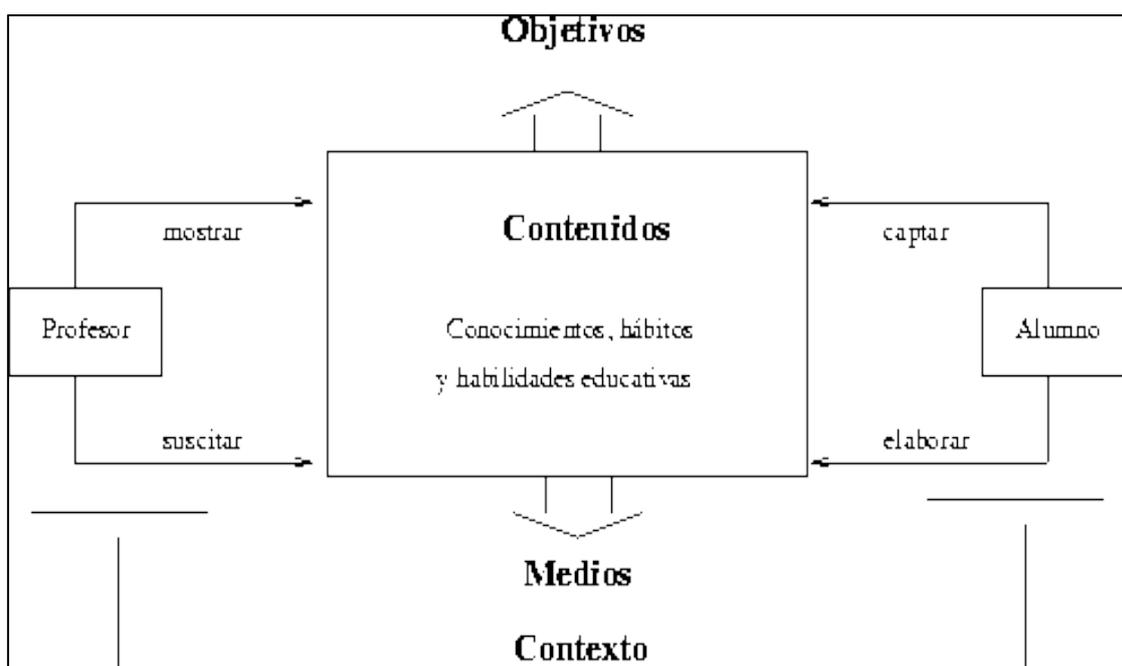
Para que este proceso tenga éxito, tanto docente como alumno deben tener la predisposición para realizar su parte.

A más de estos dos actores, el proceso enseñanza aprendizaje tiene los contenidos o elementos curriculares, es decir todo aquello que se desea transmitir o enseñar y los medios que no son otra cosa que los instrumentos o procedimientos para enseñar o aprender.

El acto de enseñar y aprender se desarrolla en un ambiente influenciado por varias condiciones físicas, sociales y culturales, esto es lo que se denomina como **contexto**.

Con la siguiente figura podemos esquematizar el proceso enseñanza-aprendizaje determinando sus elementos básicos:

**Figura 3:** Elementos del proceso Enseñanza-Aprendizaje



Fuente: <http://www.infor.uva.es/~descuder/docencia/pd/node24.html>

Con lo mencionado anteriormente podemos decir entonces que el proceso de enseñar es el acto a través del cual un docente enseña, transmite o presenta contenidos educativos a un alumno, utilizando para ello diferentes medios, con miras de alcanzar unos objetivos previamente planteados y dentro de un ambiente o contexto social, cultural y/o económico.

El proceso de aprender es un proceso complementario de enseñar. Aprender es el acto por medio del cual una persona quiere asimilar, interiorizar y producir los contenidos presentados por el profesor a través de su trabajo intelectual.

El aprender se realiza en función de objetivos los mismos que pueden o no coincidir con los del profesor pero que se desarrolla dentro de un mismo contexto.

## 1.7. METODOLOGÍA

Una metodología es un conjunto de procedimientos que se utilizan para conseguir determinados objetivos o tareas que requieran habilidades, conocimientos o cuidados específicos. También se puede decir que la metodología es el estudio o elección de un método específico para obtener un determinado objetivo.

Existen diferentes tipos de metodología, para este caso se hará una breve referencia de la metodología del aprendizaje.

### **1.7.1. METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE**

La metodología del aprendizaje comprende una serie de métodos, técnicas y estrategias que al ser aplicadas de manera sistemática y organizada, permiten o ayudan en la construcción de nuevos conocimientos.

Existe varios factores que influyen o mejoran el aprendizaje, podemos mencionar entre ellos los hábitos de lectura, el interés de los alumnos, el contar con un buen lugar de estudio, el tomar apuntes, la concentración, el repaso y la preparación de los temas, entre otros. En otras palabras la metodología del aprendizaje es el arte de aprender a aprender.

### **1.8. LAS TICs**

En muchos de los países el uso de las TICs se encuentra en una etapa temprana de desarrollo sea en el comercio, la industria y la sociedad en general. Las comunidades y las regiones suelen contar con recursos limitados, por lo que es importante realizar un análisis cuidadoso, utilizando un enfoque etnográfico para desarrollar una estrategia que promueva el mejoramiento de la educación, haciendo uso de las ventajas que presentan las TICs.

La visión que alienta estos cambios no consiste meramente en promover las nuevas tecnologías como tales, sino en alcanzar mejores niveles educativos fomentando el uso de las TICs.

#### **1.8.1. LAS TICs EN LA EDUCACIÓN**

Cuando se habla de las TICs en Educación se hace referencia aquellas herramientas tecnológicas que diariamente pueden ser utilizadas dentro del proceso académico, entre ellas podemos citar el internet, los teléfonos inteligentes, las plataformas educativas a más de los equipos de cómputo y proyección que hoy en día son muy comunes.

Estas herramientas tecnológicas pueden ser de gran aporte en el trabajo docente, pero actualmente ese gran potencial no es aprovechado sino por un pequeño grupo de profesores en la educación presencial

La educación con el uso de la tecnología ha cambiado su concepción, desde la relación tiempo y espacio hasta la forma de comunicación entre los entes educativos y

su manera de aprender y pensar; actualmente no se puede dejar de lado por ejemplo el internet para las tareas de planificación e investigación dentro del campo educativo.

No podemos negar que el internet se ha desarrollado rápidamente y ha sido el gestor de una gran cantidad de herramientas que en la actualidad están a disposición no solo de la comunidad educativa sino de la sociedad en general. Inicialmente el internet surgió con fines divulgativos, es decir solo para presentar información mediante páginas estáticas que no podían ser modificadas (WEB 1.0), con el tiempo y la evolución de los equipos tecnológicos, esta concepción cambia y se genera un internet más dinámico y colaborativo, siendo más atractivo para la sociedad (WEB 2.0); en la actualidad estamos viendo un internet un poco más “inteligente” que aprovecha los recursos de la llamada nube, dejando de lado varios elementos como unidades de almacenamiento y sistemas operativos (WEB 3.0).

Varios son los elementos que se puede mencionar para que este avance tecnológico tenga resultados efectivos en la educación, así podemos decir que las TICs deben ser parte del proceso académico, lo que implica que los profesores desde su formación deben hacer uso de ella; el aprendizaje de herramientas tecnológicas educativas debe estar presente en su formación y debe afianzarse en su vida profesional con la experiencia de su aplicación.

La integración de las TICs debe realizarse dentro de un contexto, actualmente ya no es suficiente con que los docentes aprendan a manipular una computadora, el uso del sistema operativo o los paquetes de ofimática, estos resultan ser de conocimiento general para los estudiantes, el docente requiere de un conocimiento más específico mediante herramientas educativas que incentiven a los estudiantes y permitan su crecimiento educativo.

Aquellos docentes, facilitadores o tutores de nivel superior que tienen en sus manos la formación profesional de los futuros docentes, deben incentivar el uso de la tecnología mediante la aplicación constante de la misma, se debe tomar en cuenta que un profesional empieza haciendo lo que sus profesores hacían para luego pasar a la experimentación de sus propias ideas.

## **1.9. OBJETOS DE APRENDIZAJE**

Los objetos de Aprendizaje (OA) llamados también Recursos Educativos (RE), son cualquier elemento sea digital o no que tenga un propósito didáctico. Otra definición menciona que el término OA es aplicable a materiales digitales creados como pequeñas

piezas de contenido o de información que son utilizados en diferentes escenarios educativos y han surgido con la finalidad de ser compartidos y reutilizados.

## **1.10. HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS**

Las Herramientas tecnológicas, hace referencia a los programas y aplicaciones que pueden utilizarse en diferentes actividades, están diseñadas para facilitar la realización del trabajo hacer que los recursos se apliquen de una manera eficiente permitiendo el intercambio de información y conocimiento dentro y fuera de las organizaciones.

Para el tratamiento del presente documento, mencionaremos como herramientas tecnológicas, aquellos programas (software) que se utilizaron en la construcción de la propuesta del Manual interactivo como estrategia metodológica para la enseñanza de Informática en los novenos años de E.G.B. del Instituto Nacional Mejía y la elaboración del presente informe.

### **1.10.1.HERRAMIENTAS DE AUTOR**

Son todos aquellos programas que permiten producir elementos multimedia con entornos de aprendizaje dinámicos, interactivos y constructivistas orientados a mejorar el aprendizaje de las personas. Dentro de las características que este tipo de software presentan se puede mencionar la posibilidad de crear pequeñas aplicaciones o actividades dentro del mismo programa.

### **1.10.2.SOFTWARE LIBRE**

Se considera software libre aquellos programas que pueden ser copiados, distribuidos, mejorados, estudiados y utilizados libremente sin tener que pedir permiso para ello ni pagar por ello. Para que un software pueda ser considerado completamente libre debe cumplir con 4 características importantes:

- Libertad de usar el programa, con cualquier propósito.
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a tus necesidades.
- La libertad de distribuir copias.
- La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras.

En el software libre, el código fuente de los programas se encuentran a disposición de los usuarios; no se debe confundir software libre con software gratuito.

### **1.10.3.SOFTWARE PROPIETARIO**

Software propietario es considerado todos aquellos programas informáticos que tienen limitaciones para su uso, no pueden ser modificados o distribuidos por los usuarios y cuyo código fuente no está disponible.

### **1.10.4.FREEMWARE**

Este término no tiene una definición claramente aceptada, pero hace referencia a todos los programas informáticos que pueden ser distribuidos sin inconvenientes pero no pueden ser modificados por ende, el código fuente de los programas no están disponibles para los usuarios. Este software no es considerado software libre sino más bien podríamos decir que es software liberado.

### **1.10.5.EXELEARNING**

Es un programa que permite la creación de aplicaciones tipo HTML y que facilita a los docentes el desarrollo y publicación de materiales de enseñanza y aprendizaje mediante la web.

Para utilizar eXeLearning no es necesario ser un experto informático ya que el programa es muy intuitivo y amigable, posee un menú superior y un panel lateral que nos permite tener el control de lo que se va diseñando. Las aplicaciones diseñadas el programa las puede generar en formato HTML para que funcione con los navegadores locales o en internet, pero no es necesario saber programación en HTML.

La creación de eXeLearning fue financiado por el Gobierno de Nueva Zelanda y coordinado por la University of Auckland, The Auckland University of Technology y Tairāwhiti Polytechnic. En el proyecto también participan un amplio grupo de colaboradores de todo el mundo.

### **1.10.6.HOT POTATOES**

Hot Potatoes es un programa que permite crear actividades interactivas educativas (evaluaciones o ejercicios) que pueden ser ejecutadas en un navegador local o en la web. Este programa posee varias herramientas que permiten crear ejercicios de respuesta corta, para rellenar huecos, crucigramas, ejercicios de emparejamiento e incluso posee una herramienta que permite combinar los diferentes ejercicios creados.

**JQuiz** herramienta que permite la crear ejercicios de elección múltiple donde cada pregunta puede tener tantas respuestas como el docente quiera y cualquier número de ellas pueden ser correctas.

**JCloze** permite realizar ejercicios donde el alumno debe completar las palabras que faltan. Se puede poner un número ilimitado de posibles respuestas correctas para cada hueco y el estudiante puede pedir ayuda si tiene dudas y se le mostrará una letra de la respuesta correcta cada vez que pulse el botón de ayuda

**JCross** esta herramienta permite crear crucigramas y se puede utilizar una cuadrícula de cualquier tamaño.

**JMix** permite crear ejercicios donde el alumno debe armar frases o párrafos a partir de palabras que se le presenta en desorden.

**JMatch** crea ejercicios de emparejamiento u ordenación. Se presenta un listado de elementos que aparecen al lado izquierdo con elementos desordenados en el lado derecho, los elementos tanto de derecha e izquierda pueden ser textos o imágenes.

**The Masher** herramienta que permite combinar los ejercicios elaborados con las otras herramientas.

### 1.10.7 MICROSOFT OFFICE

Es un paquete o conjunto de programas informáticos para oficina que incluye varias aplicaciones orientadas a la realización de tareas específicas y que funcionan bajo licencia privativa; las aplicaciones más utilizadas en el ámbito educativo y para el desarrollo del presente proyecto son:

**Microsoft Word:** Es un procesador de textos, utilizado en la elaboración de manuales, encuestas, instrucciones de tareas.

**Microsoft Excel:** Libro de cálculo, utilizado para procesar y tabular la información de las encuestas, realizar los reportes estadísticos y generar los gráficos para el proyecto.

**Microsoft Power Point:** Es un presentador de diapositivas, que fue utilizado para elaborar parte del material multimedia incorporado en el producto del presente proyecto.

## CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO I

- ✓ El modelo pedagógico que actualmente se pretende en el Instituto Nacional Mejía y que está siguiendo la educación es el constructivismo social, ya que se pretende que el estudiante sea el generador de su propio conocimiento por medio de todas las actividades de aprendizaje que se pone a disposición de este.
- ✓ La tarea del docente de hoy debe ser el de guía y facilitador en el aprendizaje del alumno, mediante el uso de actividades que despierte el interés del estudiante por conocer e investigar, encaminando además a la adquisición de métodos de estudio que le permitan mejorar su rendimiento escolar así como el analizar interpretar y socializar sus ideas para que pueda enfrentar y solucionar los problemas que se le presenten.
- ✓ La incorporación de elementos interactivos como estrategia metodológica en el proceso enseñanza aprendizaje, permite que el estudiante se apropie del conocimiento e incentiva la búsqueda de más conocimiento a más de generar competencias que le permitirá resolver problemas cotidianos, aplicar el conocimiento generado en el desarrollo de su actividad escolar y mejorar su rendimiento académico.

## CAPÍTULO II

### DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Se realiza la recolección de datos utilizando diversos procedimientos y técnicas que permitan al investigador obtener la información necesaria, para determinar el diagnóstico de la situación actual relacionada con el objeto de estudio.

Para la investigación se ha considerado los siguientes factores que de alguna manera inciden en el desarrollo académico de los estudiantes:

- ✓ Acceso de los estudiantes a la tecnología (computador e internet).
- ✓ Material de apoyo para el tratamiento de la materia de Informática.
- ✓ Recursos didácticos utilizados en el tratamiento de la materia.

Se elabora una matriz FODA con la finalidad de establecer los factores tanto internos como externos que tienen incidencia en el tema de estudio

**Cuadro 3:** Matriz FODA

<b>FORTALEZAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Se cuenta con docentes de informática titulados.</li><li>✓ Se cuenta con laboratorios de cómputo siempre operativos.</li></ul>	<b>OPORTUNIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Existencia de programas de libre distribución</li><li>✓ Conectividad permanente de internet</li></ul>
<b>DEBILIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Uso de metodología tradicional por parte de los docentes.</li><li>✓ Escaso interés para elaborar material interactivo por parte de los docentes</li></ul>	<b>AMENAZAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Utilización de laboratorios por parte de organismos estatales</li><li>✓ Prohibición de uso de material no autorizado por el gobierno.</li></ul>

Elaborado por: El Autor

**Cuadro 4:** Matriz de estrategias en base al FODA

<b>FO</b> Usar los programas de libre distribución para realizar objetos de aprendizaje en formato digital.	<b>FA</b> Elaboración de los objetos de aprendizaje que puedan ser usados por el estudiante tanto en la sala de cómputo como en casa.
<b>DO</b> Incentivar en los docentes el uso de las herramientas de autor mostrando sus ventajas para mejorar la metodología utilizada.	<b>DA</b> Elaboración de los objetos de aprendizaje y aplicación del producto con los estudiantes.

Elaborado por: El Autor

## **2.1. MÉTODOS EMPÍRICOS DE INVESTIGACIÓN**

### **2.1.1. LA ENCUESTA**

Es una técnica a través de la cual se realiza la recolección de datos mediante la aplicación de un cuestionario que ha sido elaborado previamente por quien realiza la investigación con el objetivo de conocer la opinión de los encuestados sobre un determinado tema. A diferencia de la entrevista el encuestado no necesariamente se ve comprometido con el criterio que brinda ya que no puede revelar su identidad, Los criterios son recogidos por escrito” (Ramírez Terán, 2003).

Una encuesta puede ser aplicada a toda la población o solo a una parte de la misma, en este caso se denomina muestra y se lo hace cuando la población es muy grande.

Al elaborar una encuesta se debe tener en cuenta la calidad y objetividad de las preguntas y la simplicidad para facilitar su procesamiento; puede contener preguntas de respuestas cerradas, con las que se puede determinar previamente con mayor precisión las posibles respuestas.

## **2.2. RESULTADO DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS ESTUDIANTES**

Para este estudio mediante un muestreo, se aplicó aleatoriamente una encuesta a 279 estudiantes de noveno año de E.G.B. del Instituto Nacional Mejía del año lectivo 2014-2015 como principales actores del caso que trata el presente trabajo.

El modelo de la encuesta utilizada fue la siguiente: **(Ver Anexo A)**

Los resultados obtenidos luego del proceso de tabulación de las encuestas se detallan enseguida:

**Pregunta 1:**

**Tabla 1:** Resultado encuesta a estudiantes, pregunta 1

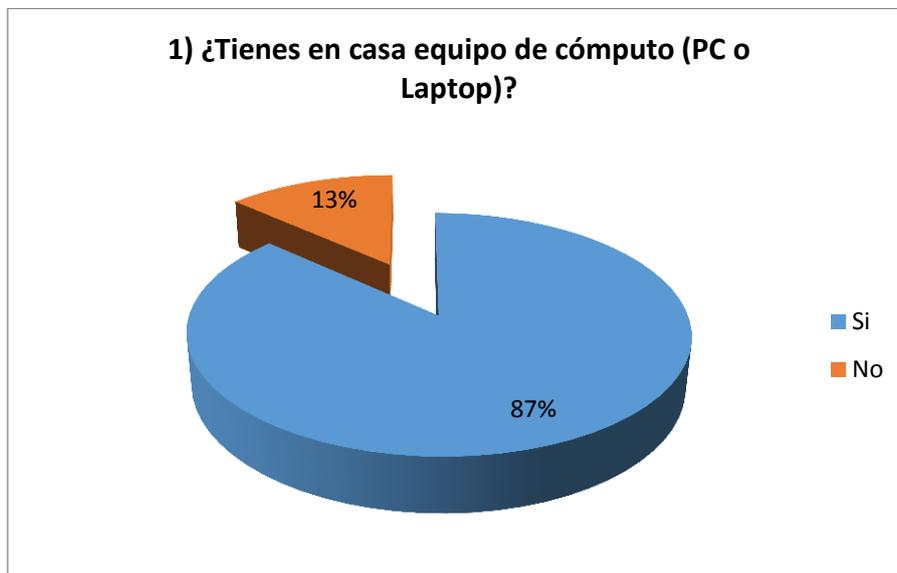
1) ¿Tienes en casa equipo de cómputo (PC o Laptop)?

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	242	87
<b>No</b>	37	13
<b>Total</b>	279	100

Fuente: Encuestas a estudiantes

Elaborado por: El Autor

**Figura 4:** Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 1



Fuente: Tabla No. 1

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** Según las respuestas de los estudiantes podemos ver que la mayoría de los encuestados correspondiente al 87 % indican que cuentan con un computador en casa, pero existe un 13% que no dispone de equipo de cómputo.

## Pregunta 2

**Tabla 2:** Resultado encuesta a estudiantes

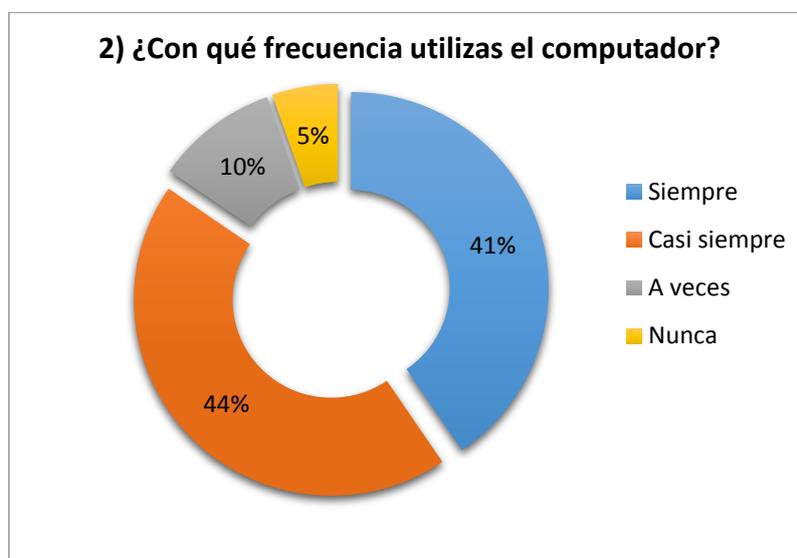
2) ¿Con qué frecuencia utilizas el computador?

	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia acumulada	Porcentaje acumulado
<b>Siempre</b>	113	41	113	41
<b>Casi siempre</b>	123	44	236	85
<b>A veces</b>	28	10	264	95
<b>Nunca</b>	15	5	279	100
<b>Total</b>	279	100		

Fuente: Encuestas a estudiantes

Elaborado por: El Autor

**Figura 5:** Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 2



Fuente: Tabla No. 2

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** Cuando se pregunta por la frecuencia que los estudiantes usan el computador, el 46% es decir aproximadamente la mitad responden que casi siempre lo hace y un 3% indican que nunca.

### Pregunta 3

**Tabla 3:** Resultado encuesta a estudiantes, pregunta 3

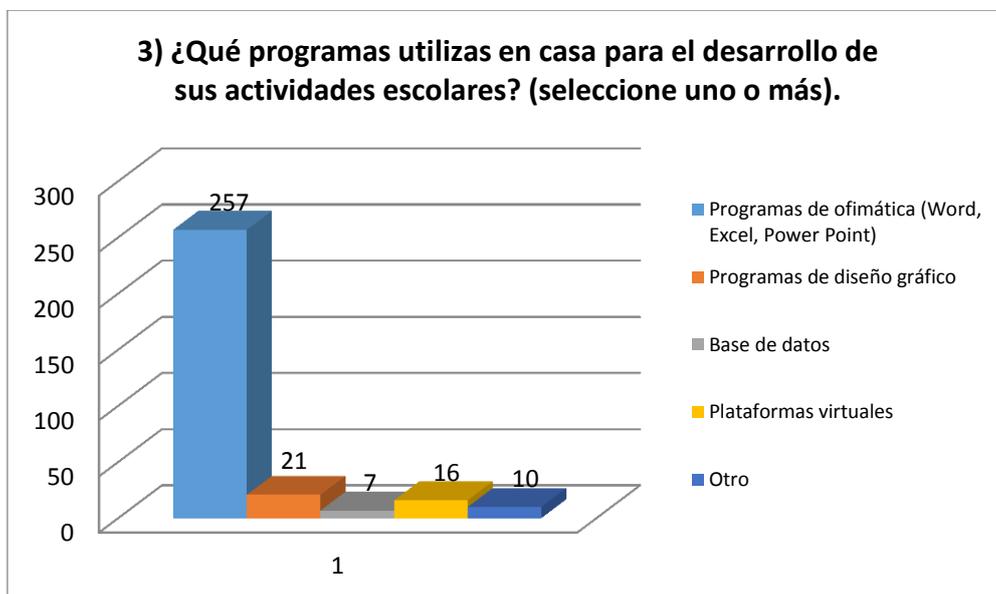
3) ¿Qué programas utilizas en casa para el desarrollo de sus actividades escolares? (seleccione uno o más).

	Frecuencia	Porcentaje
Programas de ofimática (Word, Excel, Power Point)	257	92
Programas de diseño gráfico	21	8
Base de datos	7	3
Plataformas virtuales	16	6
Otro	10	4

Fuente: Encuestas a estudiantes

Elaborado por: El Autor

**Figura 6:** Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 3



Fuente: Tabla No. 3

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** Una gran mayoría correspondiente a 257 de los estudiantes indican que utilizan la ofimática como ayuda en las actividades escolares.

## Pregunta 4

**Tabla 4:** Resultado encuesta a estudiantes, pregunta 4

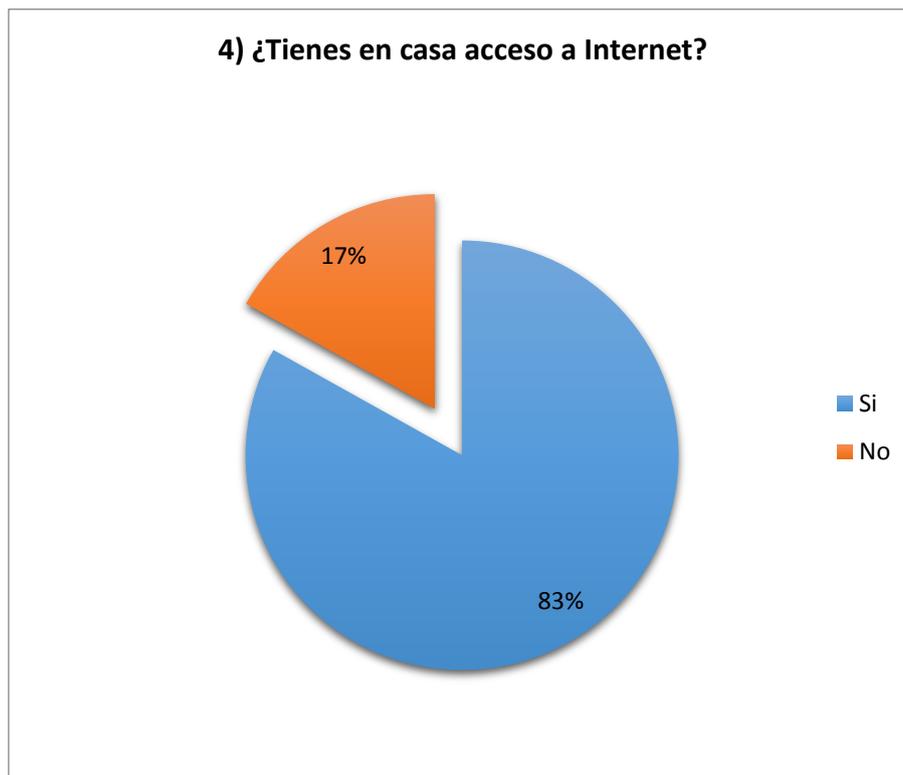
4) ¿Tienes en casa acceso a Internet?

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Si</b>	232	83
<b>No</b>	47	17
<b>Total</b>	279	100

Fuente: Encuestas a estudiantes

Elaborado por: El Autor

**Figura 7:** Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 4



Fuente: Tabla No. 4

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** El 83% de encuestados afirma contar con servicio de internet en sus hogares, pero existe todavía un 17% que no lo tiene.

## Pregunta 5

**Tabla 5:** Resultado encuesta a estudiantes, pregunta 5

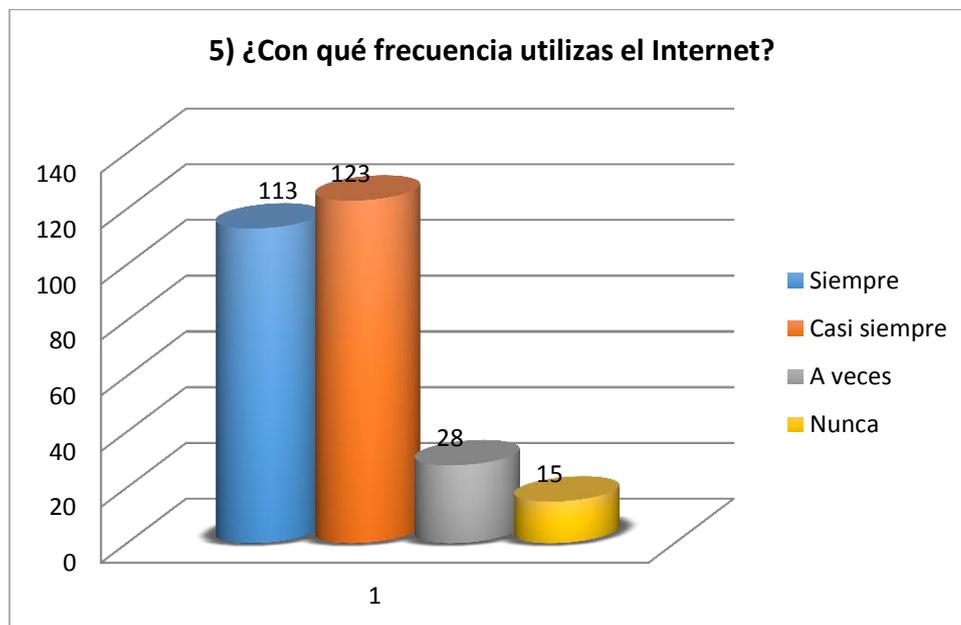
5) ¿Con qué frecuencia utilizas el Internet?

	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia acumulada	Porcentaje acumulado
<b>Siempre</b>	113	41	113	41
<b>Casi siempre</b>	123	44	236	85
<b>A veces</b>	28	10	264	95
<b>Nunca</b>	15	5	279	100
<b>Total</b>	279	100		

Fuente: Encuestas a estudiantes

Elaborado por: El Autor

**Figura 8:** Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 5



Fuente: Tabla No. 5

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** de la mayor parte de estudiantes aproximadamente la mitad afirman utilizar el internet siempre o y la otra mitad casi siempre.

## Pregunta 6

**Tabla 6:** Resultado encuesta a estudiantes, pregunta 6

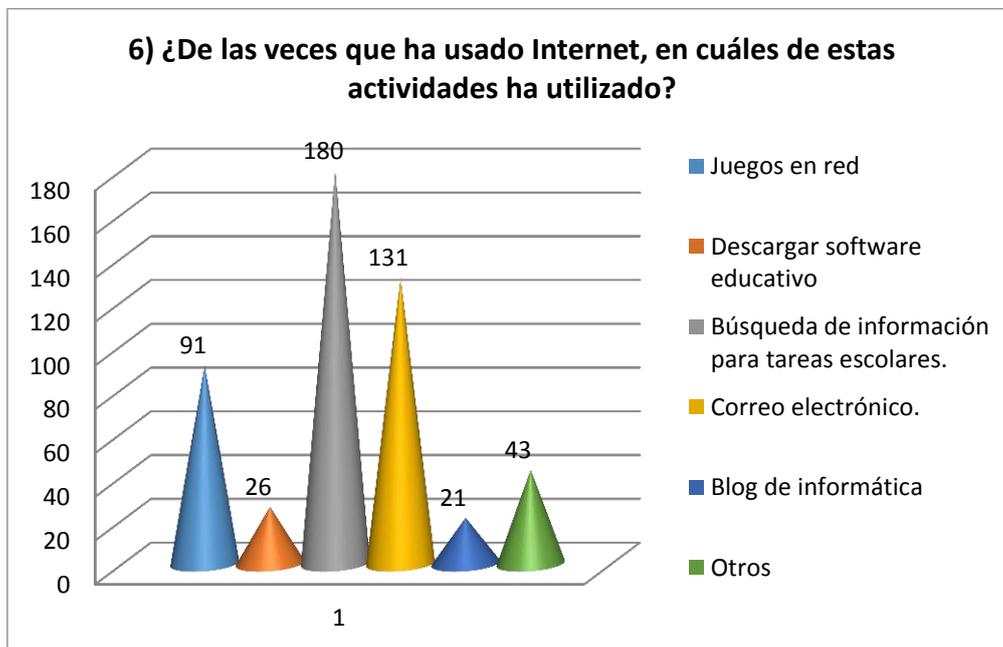
6) ¿De las veces que ha usado Internet, en cuáles de estas actividades ha utilizado?

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Juegos en red</b>	91	33
<b>Descargar software educativo</b>	26	9
<b>Búsqueda de información para tareas escolares.</b>	180	65
<b>Correo electrónico.</b>	131	47
<b>Blog de informática</b>	21	8
<b>Otros</b>	43	15

Fuente: Encuestas a estudiantes

Elaborado por: El Autor

**Figura 9:** Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 6



Fuente: Tabla No. 6

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** Las tareas escolares parece ser la razón mayoritaria para el uso de internet, seguido de la utilización del correo electrónico y los juegos en red.

## Pregunta 7

**Tabla 7:** Resultado encuesta a estudiantes, pregunta 7

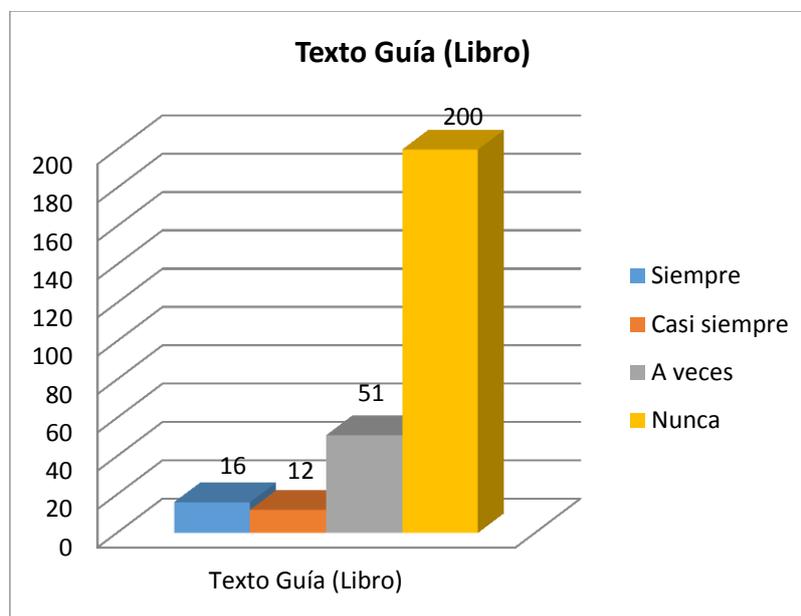
7) ¿Con qué frecuencia utiliza el docente de computación los siguientes materiales e instrumentos de apoyo?

Materiales	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Texto Guía (Libro)	16	12	51	200
Guías didácticas	87	72	75	45
Presentaciones	134	66	73	6
Programas interactivos	9	7	12	251
Videos	76	56	88	59
Organizadores gráficos	79	75	70	55

Fuente: Encuestas a estudiantes

Elaborado por: El Autor

**Figura 10:** Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 7

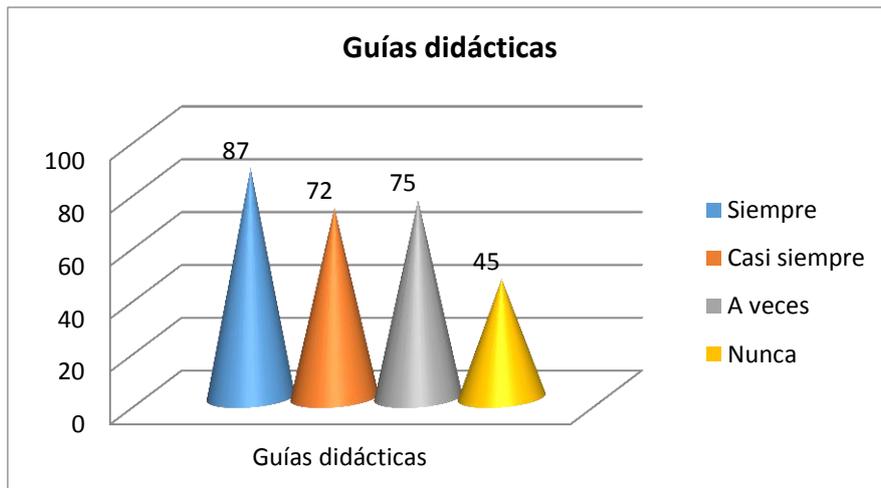


Fuente: Tabla No. 7

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** Los docente de computación no utilizan ningún texto para el desarrollo de la actividad académica.

**Figura 11:** Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 7

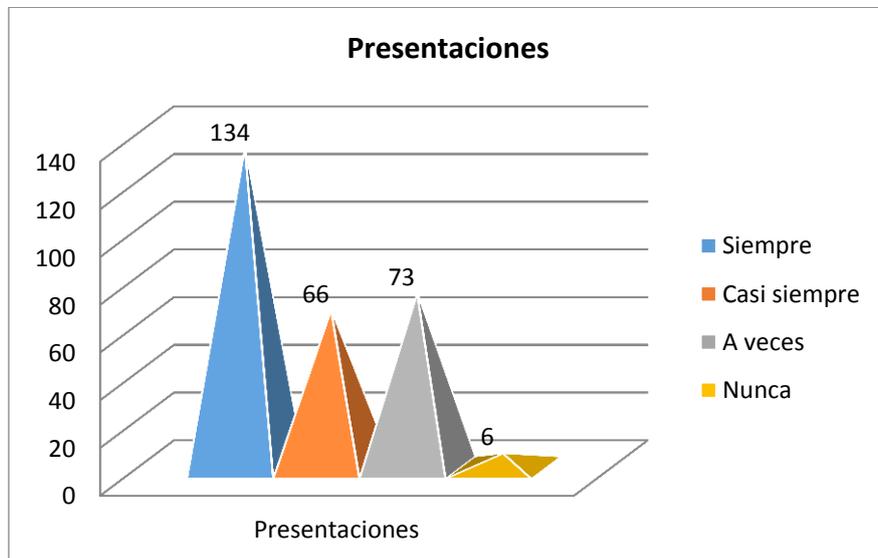


Fuente: Tabla No. 7

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** Las guías didácticas parecen ser el instrumento de apoyo utilizado con más frecuencia con los alumnos.

**Figura 12:** Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 7

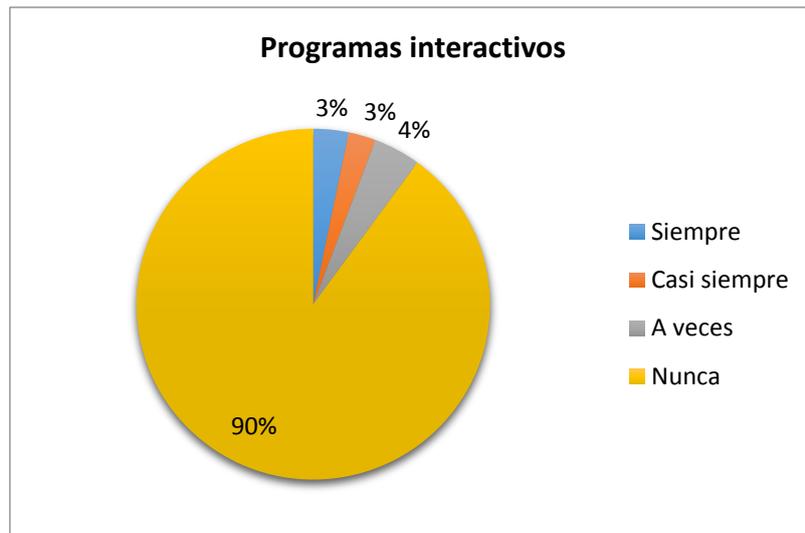


Fuente: Tabla No. 7

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** Otro instrumento usado siempre por los docentes informáticos en clase son las presentaciones con diapositivas.

**Figura 13:** Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 7

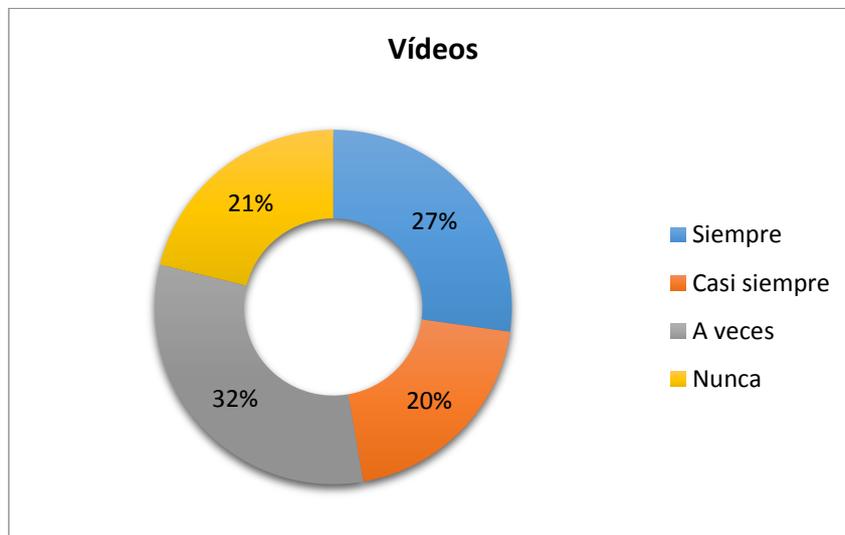


Fuente: Tabla No. 7

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** Los docentes no utilizan programas interactivos que apoyen el proceso enseñanza aprendizaje.

**Figura 14:** Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 7



Fuente: Tabla No. 7

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** Los videos son utilizados con poca frecuencia según los resultados de esta pregunta.

**Figura 15:** Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 7



Fuente: Tabla No. 7

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** El docente apoya su trabajo con el uso de organizadores gráficos con bastante frecuencia.

### Pregunta 8

**Tabla 8:** Resultado encuesta a estudiantes, pregunta 8

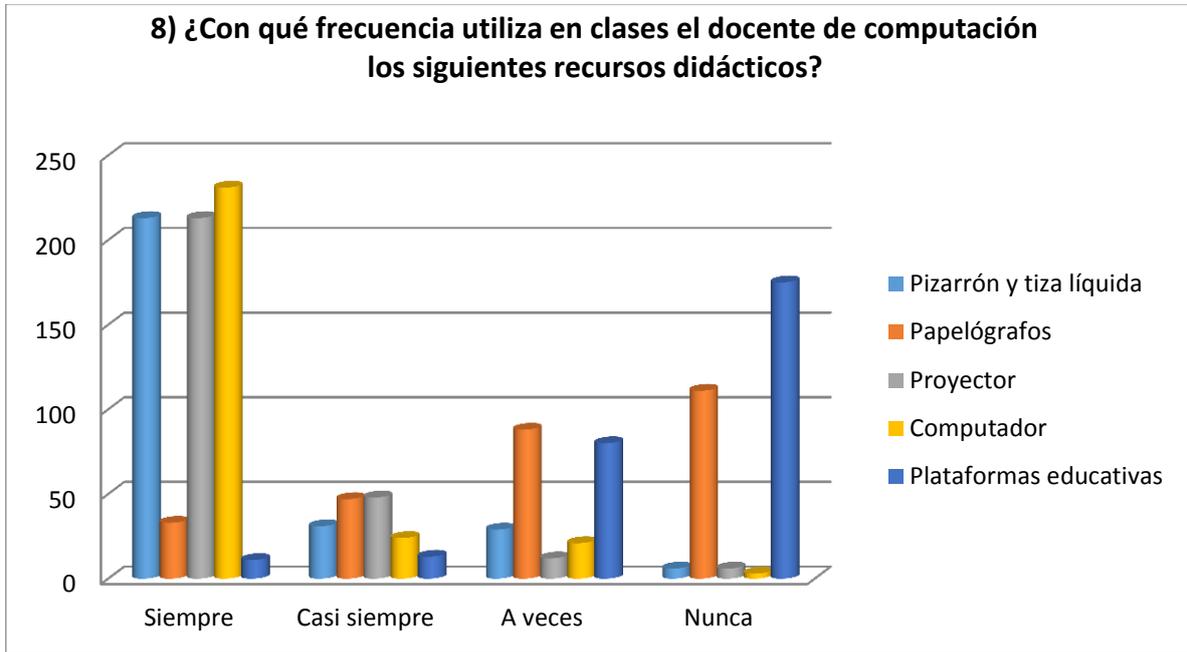
8) ¿Con qué frecuencia utiliza en clases el docente de computación los siguientes recursos didácticos?

Recursos didácticos	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Pizarrón y tiza líquida	213	31	29	6
Papelógrafos	33	47	88	111
Proyector	213	48	12	6
Computador	231	24	21	3
Plataformas educativas	11	13	80	175

Fuente: Encuestas a estudiantes

Elaborado por: El Autor

**Figura 16:** Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 8



Fuente: Tabla No. 8

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** Los recursos usados regularmente por los docentes son pizarra, proyectos y computador.

**Pregunta 9**

**Tabla 9:** Resultado encuesta a estudiantes, pregunta 9

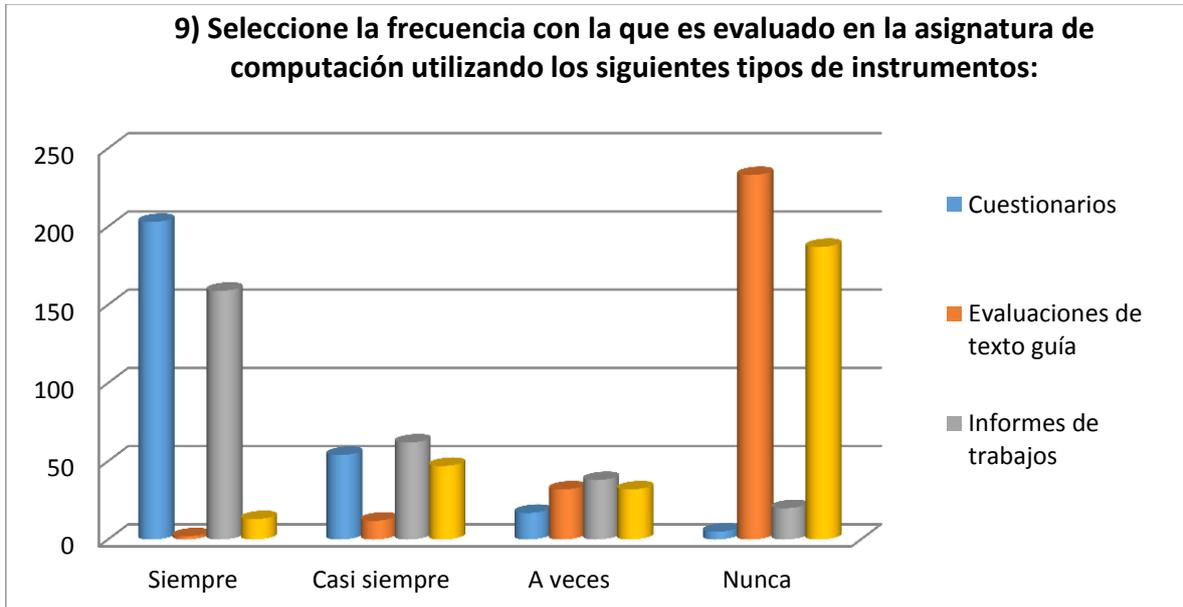
9) Seleccione la frecuencia con la que es evaluado en la asignatura de computación utilizando los siguientes tipos de instrumentos:

Instrumentos	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Cuestionarios	203	54	17	5
Evaluaciones de texto guía	2	12	32	233
Informes de trabajos	159	62	38	20
Evaluaciones interactivas en computador	13	47	32	187

Fuente: Encuestas a estudiantes

Elaborado por: El Autor

**Figura 17:** Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 9



Fuente: Tabla No. 9

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** La forma de evaluar más frecuente según respuestas de los estudiantes es utilizando cuestionarios.

**Pregunta 10**

**Tabla 10:** Resultado encuesta a estudiantes, pregunta 10

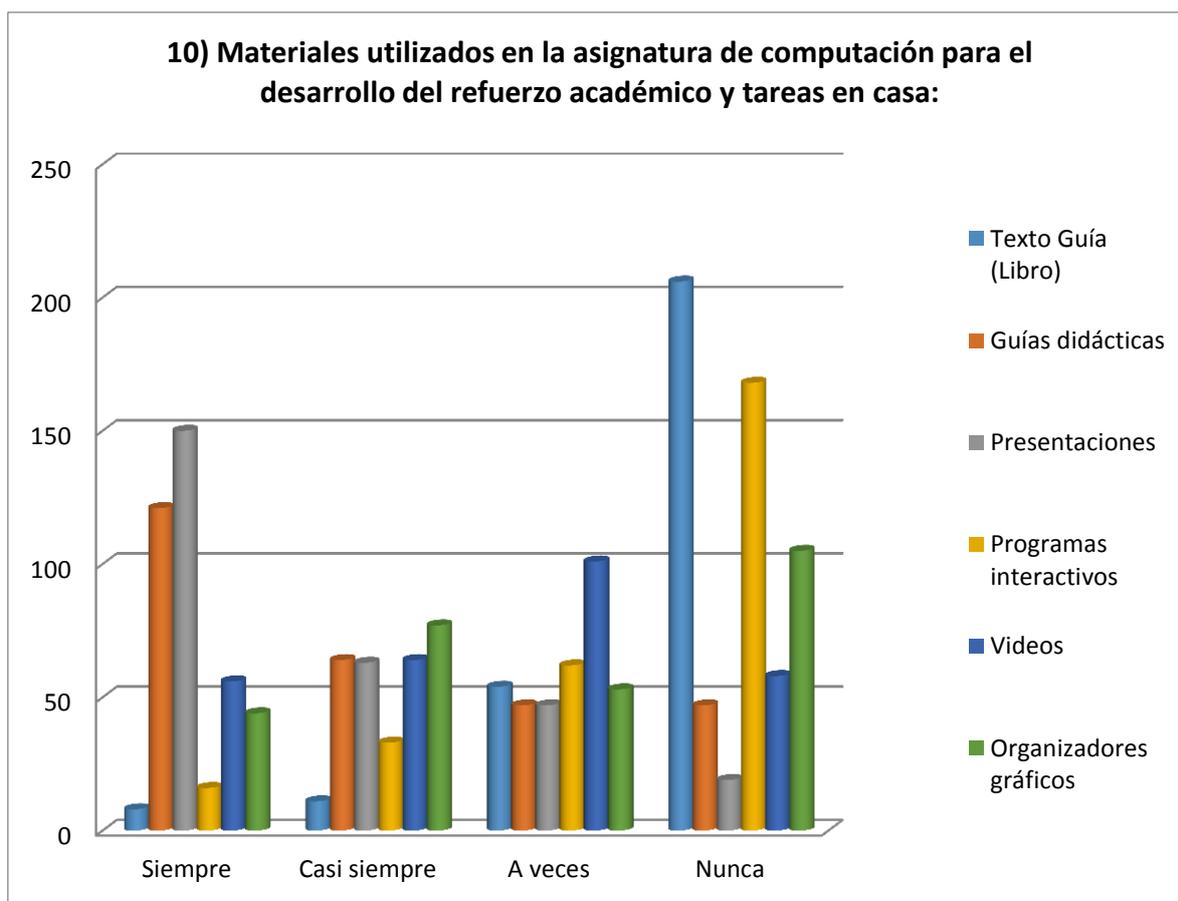
10) Materiales utilizados en la asignatura de computación para el desarrollo del refuerzo académico y tareas en casa:

Materiales	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Texto Guía (Libro)	8	11	54	206
Guías didácticas	121	64	47	47
Presentaciones	150	63	47	19
Programas interactivos	16	33	62	168
Videos	56	64	101	58
Organizadores gráficos	44	77	53	105

Fuente: Encuestas a estudiantes

Elaborado por: El Autor

**Figura 18:** Resultados encuesta a estudiantes, pregunta 10



Fuente: Tabla No. 10

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** para el trabajo escolar en casa los alumnos utilizan presentaciones y guías didácticas como apoyo para el refuerzo académico, los textos no son utilizados.

### 2.3. RESULTADO DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS DOCENTES.

El personal docente de computación de la institución donde se realizó la investigación también fue considerado para la recolección de datos, se consideró la entrevista con los 3 profesores que están a cargo del noveno año para la aplicación de la encuesta.

La aplicación de la encuesta se realizó a 6 docentes en total, El modelo de la encuesta utilizada fue la siguiente: **(Ver Anexo B)**

Los resultados obtenidos luego del proceso de tabulación de las encuestas se detallan enseguida:

**Pregunta 1: ¿Con qué frecuencia utiliza los laboratorios de computación de la institución para el desarrollo de su actividad académica?**

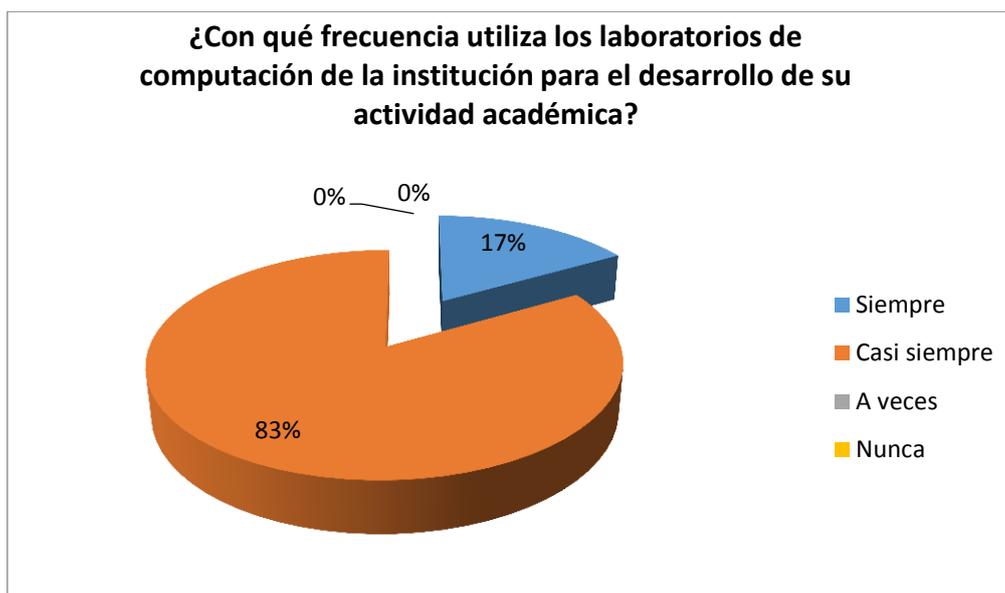
**Tabla 11:** Resultado encuesta a docentes, pregunta 1

	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia acumulada	Porcentaje acumulado
<b>Siempre</b>	1	17	1	17
<b>Casi siempre</b>	5	83	6	100
<b>A veces</b>	0	0	6	100
<b>Nunca</b>	0	0	6	100
<b>Total</b>	6	100		

Fuente: Encuestas a docentes

Elaborado por: El Autor

**Figura 19:** Resultados encuesta a docentes, pregunta 1



Fuente: Tabla No. 11

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** La utilización de los centros de cómputo que dispone la institución es utilizado frecuentemente por los docente de dicha materia para el desarrollo de sus clases, así lo evidencia el 83% de docentes encuestados.

**Pregunta 2: ¿Con qué frecuencia elabora material digital interactivo para el desarrollo de su actividad académica?**

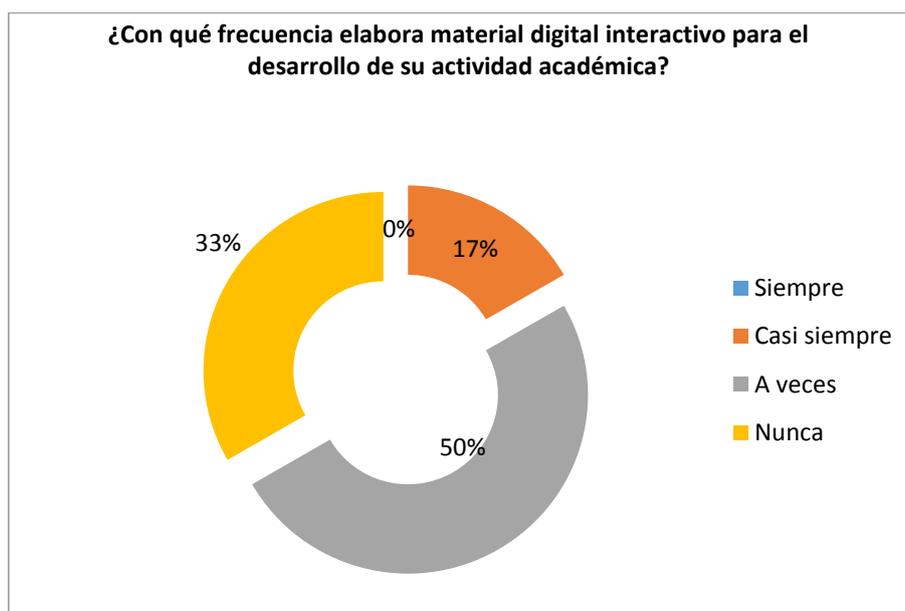
**Tabla 12:** Resultado encuesta a docentes, pregunta 2

	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia acumulada	Porcentaje acumulado
<b>Siempre</b>	0	0	0	0
<b>Casi siempre</b>	1	17	1	17
<b>A veces</b>	3	50	4	67
<b>Nunca</b>	2	33	6	100
<b>Total</b>	6	100		

Fuente: Encuestas a docentes

Elaborado por: El Autor

**Figura 20:** Resultados encuesta a docentes, pregunta 2



Fuente: Tabla No. 12

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** Según los resultados obtenidos, pocas veces los docentes elaboran material interactivo que puedan utilizar con sus estudiantes así se observa en la ilustración en color gris, la mitad de los docentes mencionan realizar esta actividad, seguido de un 33% en amarillo que indican nunca realizarla.

**Pregunta 3:** De las siguientes herramientas tecnológicas, ¿cuál utiliza usted para elaborar el material digital con que desarrolla sus clases?

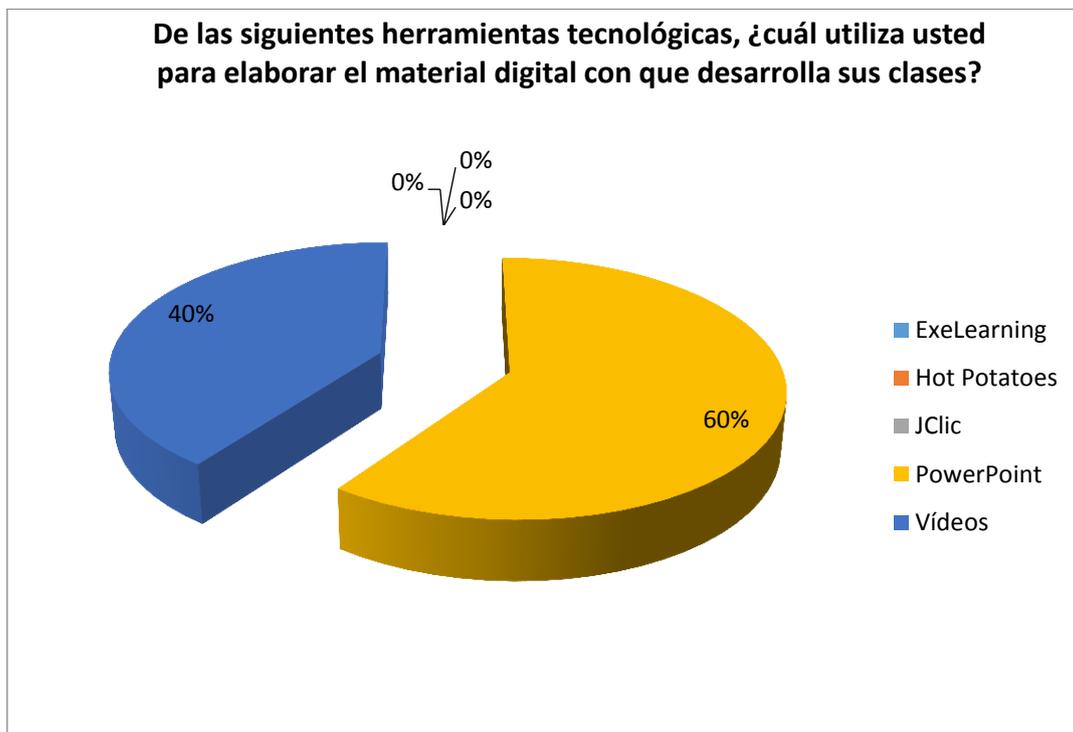
**Tabla 13:** Resultado encuesta a docentes, pregunta 3

	Frecuencia	Porcentaje
<b>ExeLearning</b>	0	0
<b>Hot Potatoes</b>	0	0
<b>JClic</b>	0	0
<b>PowerPoint</b>	6	100
<b>Vídeos</b>	4	67

Fuente: Encuestas a docentes

Elaborado por: El Autor

**Figura 21:** Resultados encuesta a docentes, pregunta 3



Fuente: Tabla No. 13

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** Power Point con un 60% y el uso de vídeos con un 40% son las herramientas elegidas por los docentes, al momento de elaborar material digital para el desarrollo de las clases.

**Pregunta 4:** ¿Con qué frecuencia utiliza los siguientes materiales e instrumentos de apoyo?

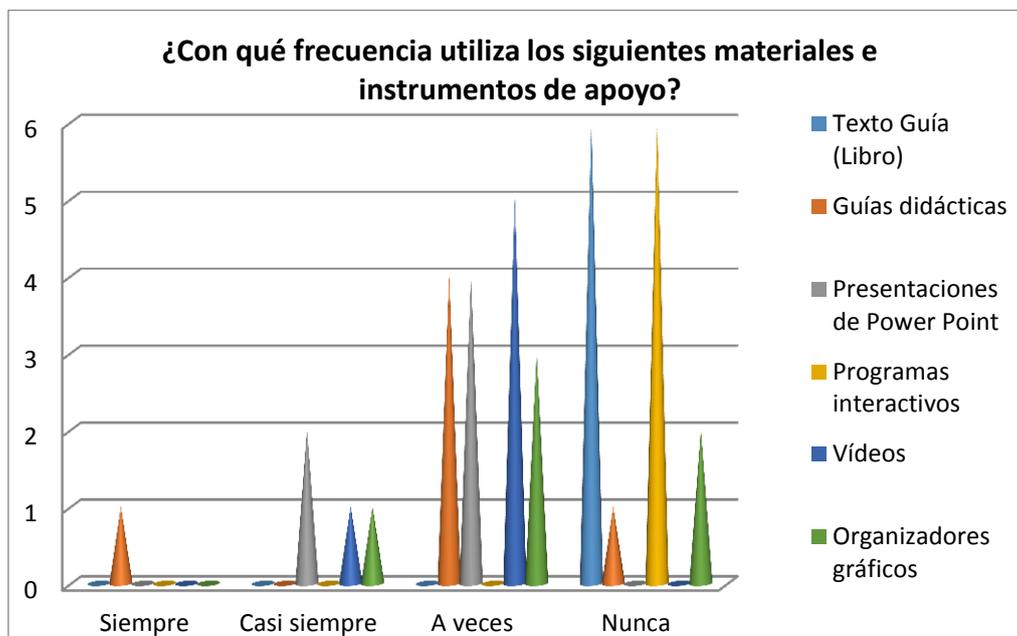
**Tabla 14:** Resultado encuesta a docentes, pregunta 4

Materiales	Texto Guía (Libro)	Guías didácticas	Presentaciones de Power Point	Programas interactivos	Vídeos	Organizadores gráficos
<b>Siempre</b>	0	1	0	0	0	0
<b>Casi siempre</b>	0	0	2	0	1	1
<b>A veces</b>	0	4	4	0	5	3
<b>Nunca</b>	6	1	0	6	0	2

Fuente: Encuestas a docentes

Elaborado por: El Autor

**Figura 22:** Resultados encuesta a docentes, pregunta 4



Fuente: Tabla No. 14

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** En pequeña cantidad, las guías didácticas son utilizadas siempre como material de apoyo para las clases, contrarrestando con los Textos y programas interactivos que nunca han sido utilizados por los maestros para apoyar su labor académica

**Pregunta 5:** ¿Con qué frecuencia utiliza para desarrollar sus clases los siguientes recursos didácticos?

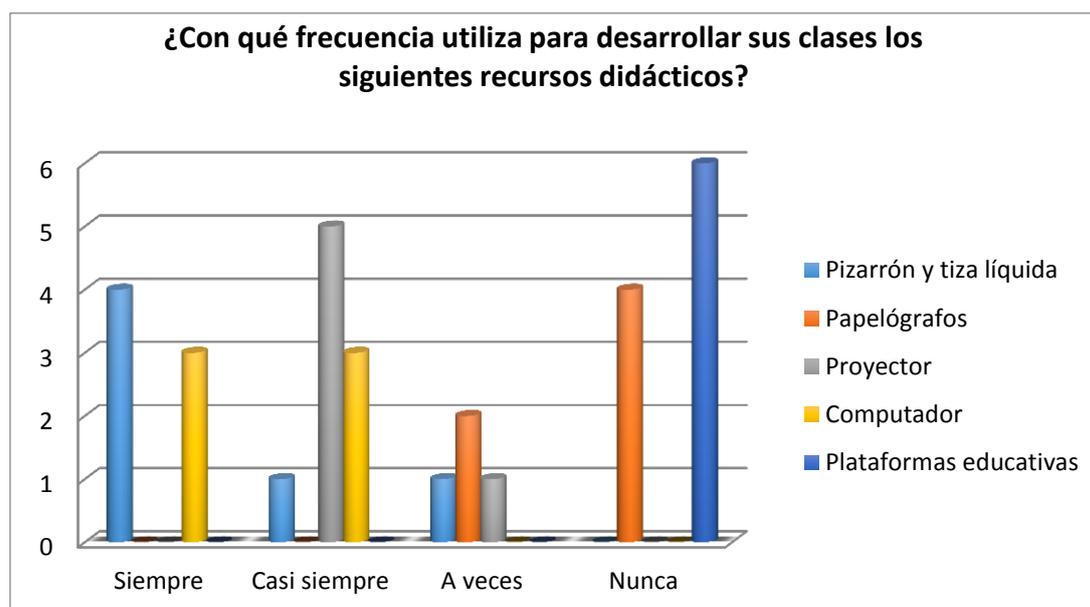
**Tabla 15:** Resultado encuesta a docentes, pregunta 5

Recursos didácticos	Pizarrón y tiza líquida	Papelógrafos	Proyector	Computador	Plataformas educativas
<b>Siempre</b>	4	0	0	3	0
<b>Casi siempre</b>	1	0	5	3	0
<b>A veces</b>	1	2	1	0	0
<b>Nunca</b>	0	4	0	0	6

Fuente: Encuestas a docentes

Elaborado por: El Autor

**Figura 23:** Resultados encuesta a docentes, pregunta 5



Fuente: Tabla No. 15

Elaborado por: El Autor

Pizarrón, proyector y computador son utilizados siempre o casi siempre para el desarrollo de las clases dadas por los docentes, pero a pesar de ello ninguna plataforma educativa es utilizada.

**Pregunta 6:** ¿Con qué frecuencia utiliza los siguientes instrumentos para evaluar a sus estudiantes?

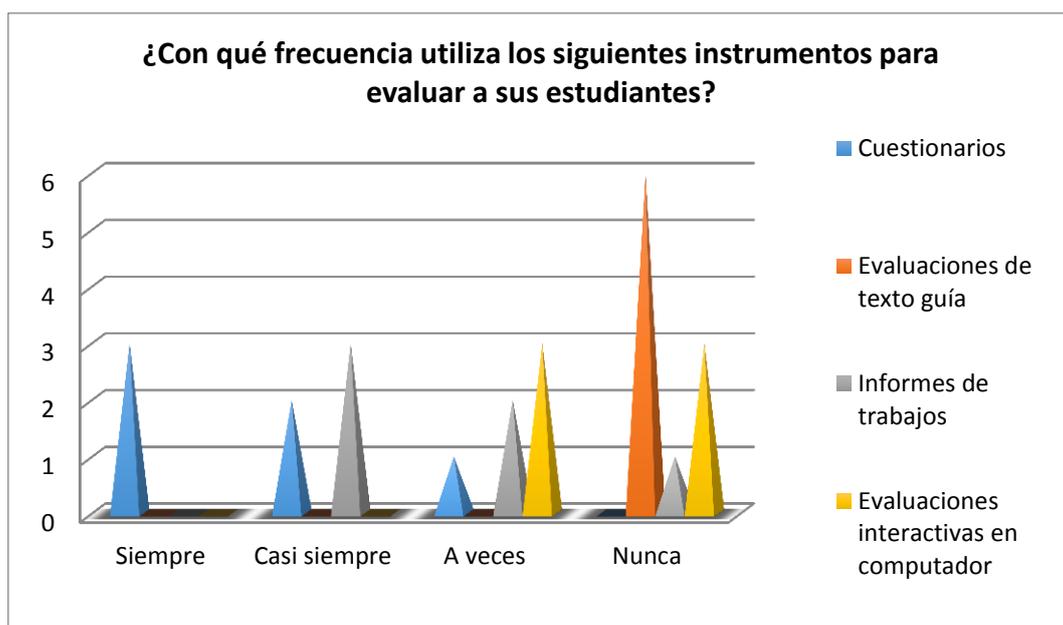
**Tabla 16:** Resultado encuesta a docentes, pregunta 6

Instrumentos	Cuestionarios	Evaluaciones de texto guía	Informes de trabajos	Evaluaciones interactivas en computador
<b>Siempre</b>	3	0	0	0
<b>Casi siempre</b>	2	0	3	0
<b>A veces</b>	1	0	2	3
<b>Nunca</b>	0	6	1	3

Fuente: Encuestas a docentes

Elaborado por: El Autor

**Figura 24:** Resultados encuesta a docentes, pregunta 6



Fuente: Tabla No. 16

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** por unanimidad, es decir el 100% de encuestados indican utilizar los cuestionarios para evaluar el proceso de aprendizaje, mientras que algunos de los maestros dicen utilizar evaluaciones interactivas en computador a veces.

**Pregunta 7:** ¿Con qué frecuencia utiliza para el refuerzo académico y tareas de los estudiantes en casa los siguientes materiales e instrumentos de apoyo?

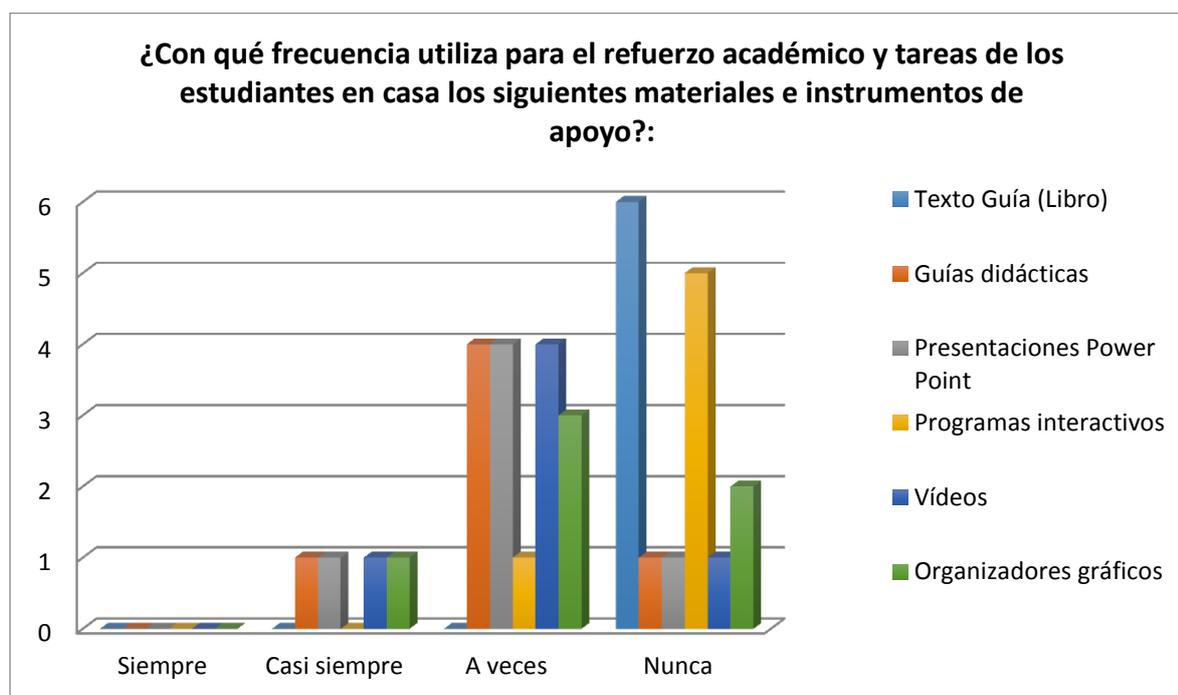
**Tabla 17:** Resultado encuesta a docentes, pregunta 7

Materiales	Texto Guía (Libro)	Guías didácticas	Presentaciones Power Point	Programas interactivos	Videos	Organizadores gráficos
Siempre	0	0	0	0	0	0
Casi siempre	0	1	1	0	1	1
A veces	0	4	4	1	4	3
Nunca	6	1	1	5	1	2

Fuente: Encuestas a docentes

Elaborado por: El Autor

**Figura 25:** Resultados encuesta a docentes, pregunta 7



Fuente: Tabla No. 17

Elaborado por: El Autor

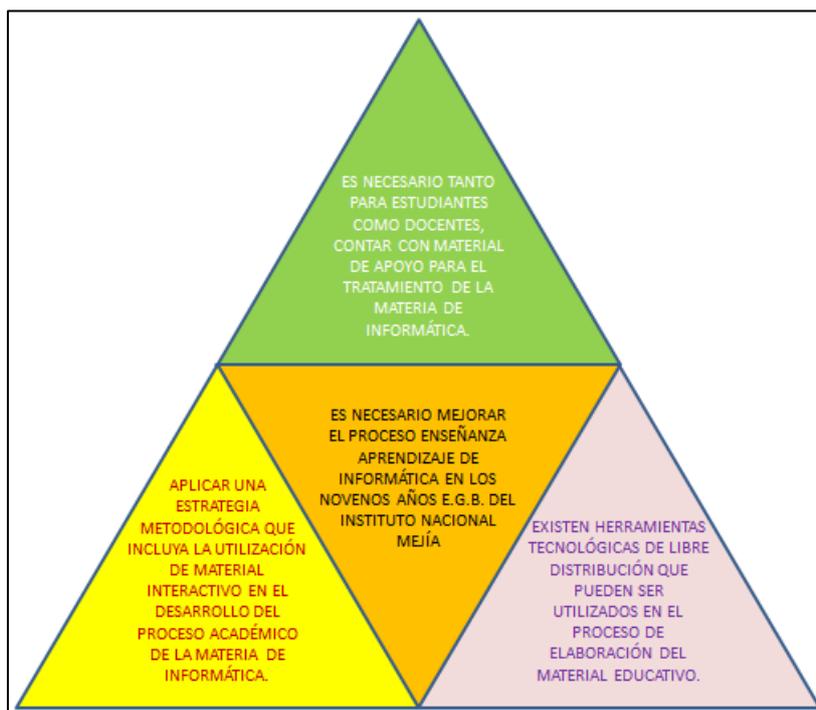
**Interpretación:** Como se puede observar en la figura, la mayor parte de docente indica que A veces utilizan Guías didácticas, Presentaciones de Power Point, Vídeos y organizadores gráficos, la mayor parte del tiempo, los alumnos no cuentan con un material que apoye su trabajo académico fuera del aula.

## 2.4. TRIANGULACIÓN DEL DIAGNÓSTICO.

La triangulación como herramienta de comparación del análisis de datos contribuye a validar un estudio de encuesta y potenciar sus conclusiones.

A través del siguiente gráfico se presenta el resultado de la triangulación realizada luego del diagnóstico de la investigación.

**Figura 26:** Triangulación del diagnóstico



Elaborado por: El Autor

## CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO II

Luego del análisis realizado a los resultados de las encuestas, podemos concluir lo siguiente:

- ✓ El material utilizado por los docentes de computación en el proceso enseñanza aprendizaje se puede considerar tradicional por su especialidad.
- ✓ Hay predisposición de los estudiantes para usar el computador frecuentemente ya sea para el trabajo escolar o para diversión, inclusive quienes no tienen computador ni internet en casa.
- ✓ En el ámbito académico, a los estudiantes se los está orientando solo a la utilización de la ofimática por la falta de recursos interactivos en la estrategia metodológica.
- ✓ Los docentes no utilizan ningún texto guía para el desarrollo de la cátedra de computación ni tampoco algún material interactivo que pueda potenciar su metodología de trabajo
- ✓ Los alumnos no cuentan con material de apoyo para trabajar en la clase ni en casa.
- ✓ El momento de evaluar los conocimientos producidos por los estudiantes se utilizan instrumentos demasiado tradicionales.
- ✓ La estrategia metodológica, requiere un cambio que permita mejorar el proceso enseñanza aprendizaje en la institución.

## **CAPÍTULO III**

MANUAL INTERACTIVO DE INFORMÁTICA COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA LOS NOVENOS AÑOS DE E.G.B. DEL INSTITUTO NACIONAL MEJÍA.

### **PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

El Instituto Nacional Mejía hace varios años ingresó a un proceso de reforma curricular, lo que implica desechar y eliminar los modelos pedagógicos tradicionales donde el docente cumple un rol de transmisor de un conocimiento construido y consolidado, mientras que el estudiante solo es un ente receptor y pasivo.

El modelo al que se desea arribar es el constructivismo social, donde se considera a la educación como un proceso en el cual, cada persona construye el conocimiento de manera permanente día tras día, a cada momento desde su nacimiento hasta que muera, en base a sus experiencias, a las vivencias reales.

En tal sentido proponemos que el Instituto Nacional Mejía mejore la calidad educativa a través de este nuevo modelo pedagógico, poniendo mayor cuidado en los contenidos y la manera de enseñar y la forma de aprender. No importa solo el resultado, es importante el camino que se sigue para obtener ese resultado, tanto docentes como alumnos deben estar motivados y tener la predisposición necesaria y adecuada para hacerlo.

Para que los estudiantes puedan sentirse motivados, es necesario que los docentes mejoren y cambien sus estrategias y metodologías, que busquen nuevas maneras de guiar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, que se convenzan que tan importante es el enseñar como el aprender y que es necesario desechar las prácticas tradicionales para acoplarnos a las nuevas realidades con las nuevas herramientas que la tecnología nos ofrece.

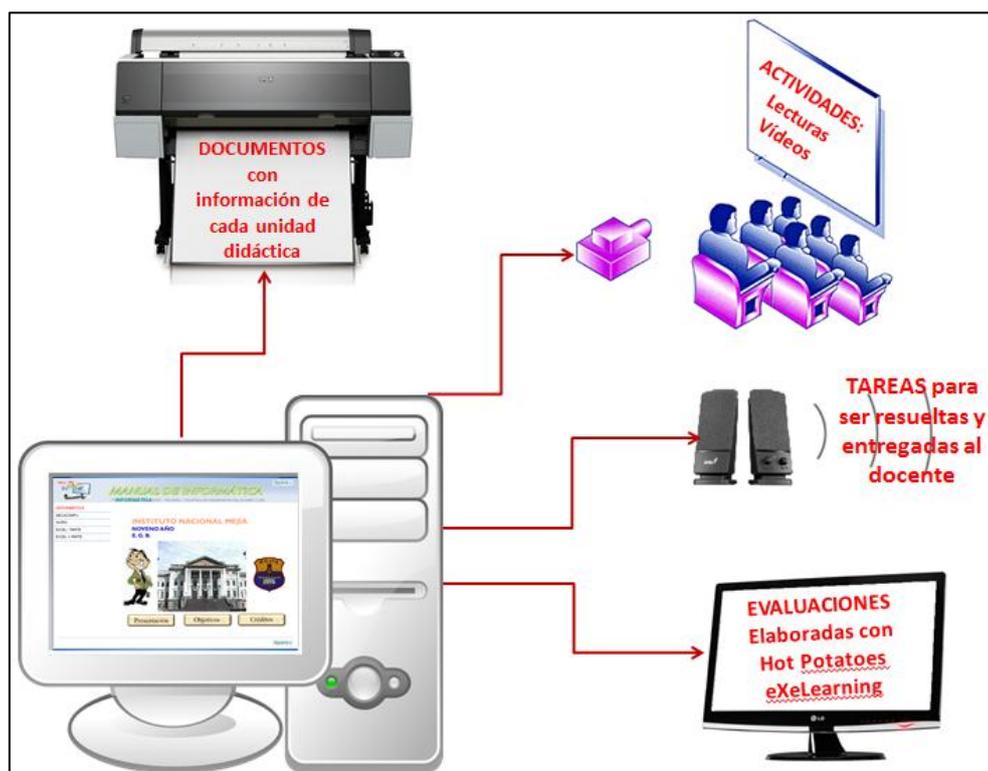
#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Elaborar un manual interactivo como Estrategia Metodológica en la Enseñanza-Aprendizaje para la asignatura de Informática en los novenos años de E.G.B. del Instituto Nacional Mejía, utilizando herramientas de autor.

### 3.2. ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA

El contenido del manual interactivo se encuentra estructurado básicamente con los siguientes elementos para cada una de las unidades temáticas que contempla el mismo:

**Figura 27:** Estructura de la propuesta



Fuente: Manual interactivo

Elaborado por: El Autor

### 3.3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

La propuesta consiste en organizar los objetos de aprendizaje en un manual multimedia que pueda ser puesto a disposición del estudiante en un medio magnético y que pueda ser ejecutado en cualquier navegador sin necesidad de requerir conectividad a internet, de esta forma el estudiante tendrá disponible un material de apoyo de forma permanente.

La propuesta desarrolla el contenido de la materia planificada por los docentes de informática en actividades por temas de estudio utilizando diferentes materiales digitales.

Las herramientas utilizadas en la creación de material de apoyo permiten desarrollar contenidos, juntarlos en un formato estándar que se pueda utilizar a través de un navegador como Mozilla FireFox u otro, sin necesidad de estar conectados al internet; también se han elaborado herramientas de autoevaluación como ejercicios de emparejamiento, cuestionarios, crucigramas y ejercicios de completar lo que ayudara a medir el progresos de los alumnos.

Este material interactivo puede ser utilizado tanto por el docente como por el alumno, ya sea en las horas clase como en casa, servirá como una guía para el tratamiento de la materia, como material de apoyo para el refuerzo académico de los estudiantes y como fuente de información y preparación para las evaluaciones académicas.

Al ingresar a la aplicación se observa la pantalla principal con la información gráfica y textual de hacia quien está dirigida la aplicación, en la parte inferior cuenta con tres botones que al hacer clic sobre cada uno presenta en la parte central de la pantalla, la información relacionada al título del botón.

**Figura 28:** Pantalla principal del manual interactivo



Fuente: Manual interactivo

Elaborado por: El Autor

En la parte izquierda de la pantalla, se encuentra un menú con los temas generales de la planificación curricular para noveno año de E.G.B. preparados por los docentes de computación del Instituto Nacional Mejía. Al dar clic sobre cada uno de estas temáticas, se despliega los subtemas a desarrollar en el proceso enseñanza aprendizaje y la pantalla principal es reemplazada por la pantalla relacionada al tema seleccionado.

**Figura 29:** Pantalla desplegado subtemas de una unidad temática

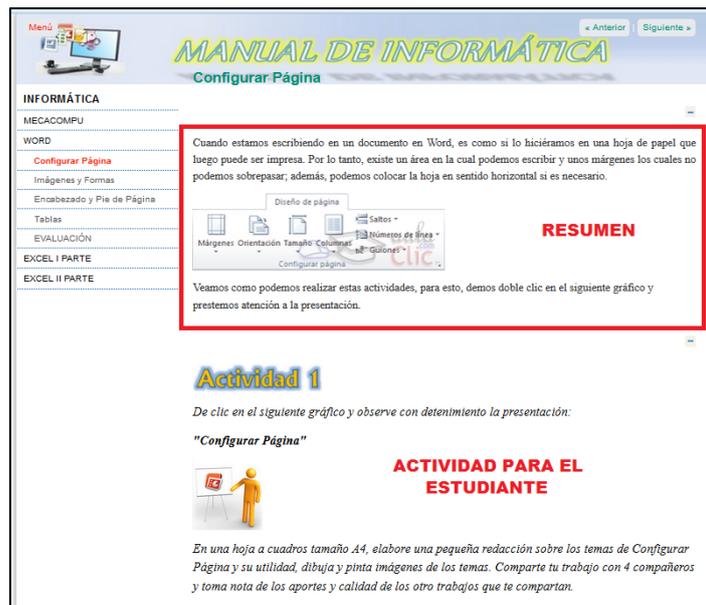


Fuente: Manual interactivo

Elaborado por: El Autor

Cada subtema está compuesto por un resumen que puede ser utilizado por el docente como una pequeña guía o presentación en el desarrollo de cada encuentro o período de clases, bajo este resumen se encuentran la o las actividades que debe realizar el estudiante con el objetivo de fijar el conocimiento y realizar el refuerzo académico fuera del aula

**Figura 30:** Pantalla con resumen temático y actividad para el alumno

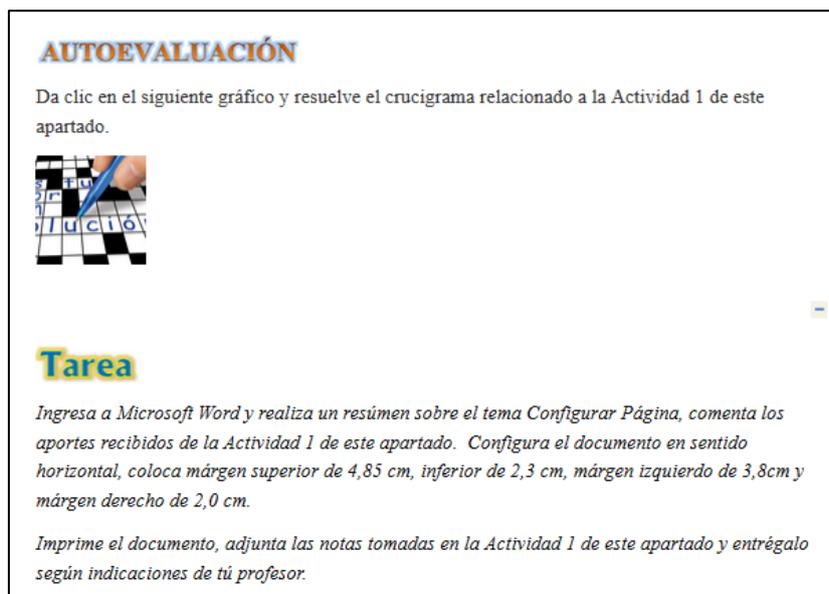


Fuente: Manual interactivo

Elaborado por: El Autor

Bajo las actividades se encuentra un link para ejecutar una pequeña autoevaluación que permita al estudiante y docente, medir el avance académico logrado para luego encontrar una tarea a realizar.

**Figura 31:** Links para culminar un subtema del manual interactivo

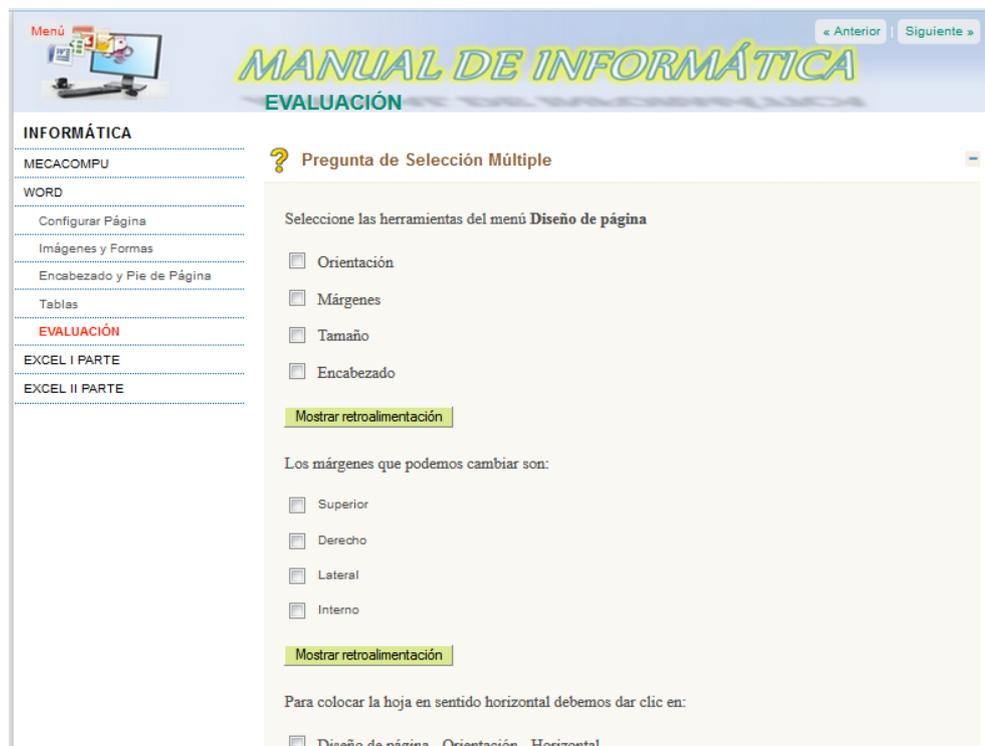


Fuente: Manual interactivo

Elaborado por: El Autor

Para finalizar, cada unidad temática tiene una pequeña evaluación elaborada con eXeLearning a la que se accede dando clic en EVALUACIÓN del panel izquierdo.

**Figura 32:** Pantalla con evaluación de toda la unidad temática.



Fuente: Manual interactivo

Elaborado por: El Autor

### 3.4. ELEMENTOS DEL MANUAL INTERACTIVO

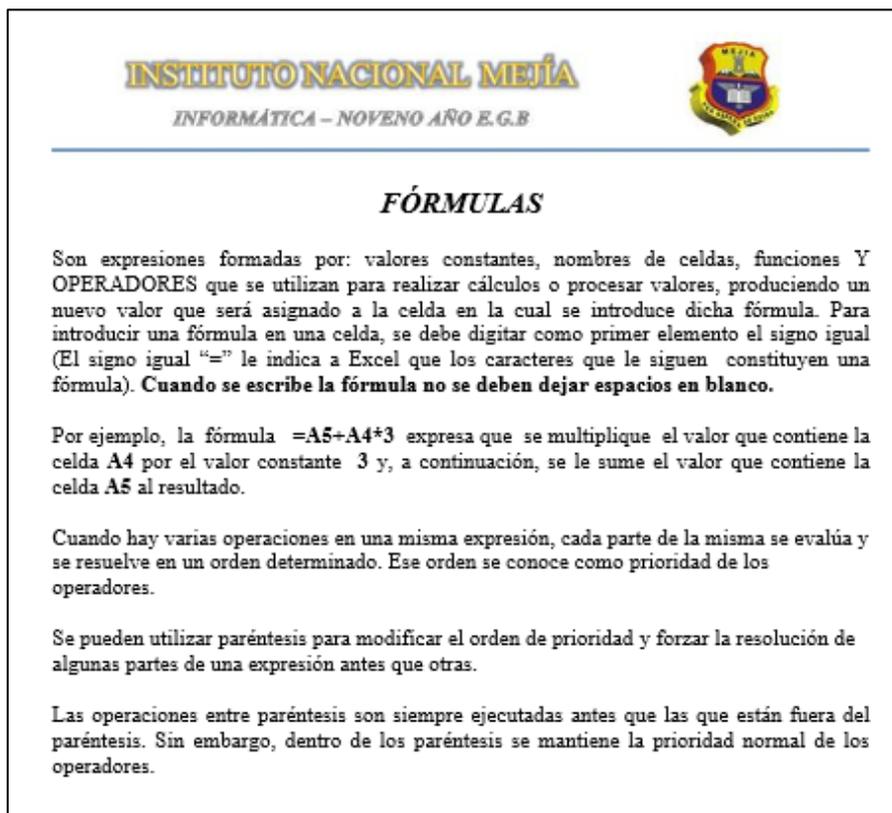
El manual interactivo cuenta con material digital y multimedia interactivo que servirá de apoyo para el proceso enseñanza aprendizaje en el aula y en el refuerzo académico a realizarse fuera del horario académico y que busca hacer del proceso de aprendizaje un momento más dinámico e incentivar a los alumnos propender a la generación de habilidades, apropiación y producción del conocimiento. Entre los materiales que incluimos en este trabajo podemos citar:

#### 3.4.1. DOCUMENTOS CON INFORMACIÓN:

Como parte del material de apoyo se han creado documentos de texto por cada tema de estudio, para esto el autor del presente trabajo, utilizó el procesador de textos MS-Word y los grabó como documento PDF. Estos documentos contienen la parte teórica

de los temas tratados en cada apartado del manual, además se ha insertado imágenes de pantallas que permitirá una mejor comprensión de los temas tratados y gráficos de los ejercicios que se realizan. Esto permitirá que el estudiante invierta menos tiempo buscando la información que necesita y que muchas veces la información que obtiene no es la adecuada, reduciendo con esto los costos invertidos en computador, internet papel, etc.

**Figura 33:** Documento de texto con información



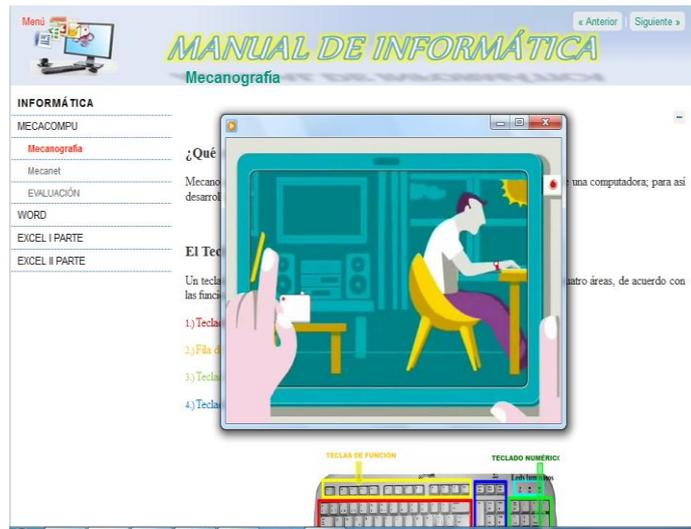
Fuente: Manual interactivo

Elaborado por: El Autor

### 3.4.2. VÍDEOS

En algunos temas del manual, no es suficiente con la documentación presentada para su desarrollo, por lo que se ha buscado e incorporado algunos vídeos que permitirán al estudiante aclarar ciertas dudas o comprender de mejor forma la temática en cuestión.

Figura 34: Pantalla reproduciendo vídeo



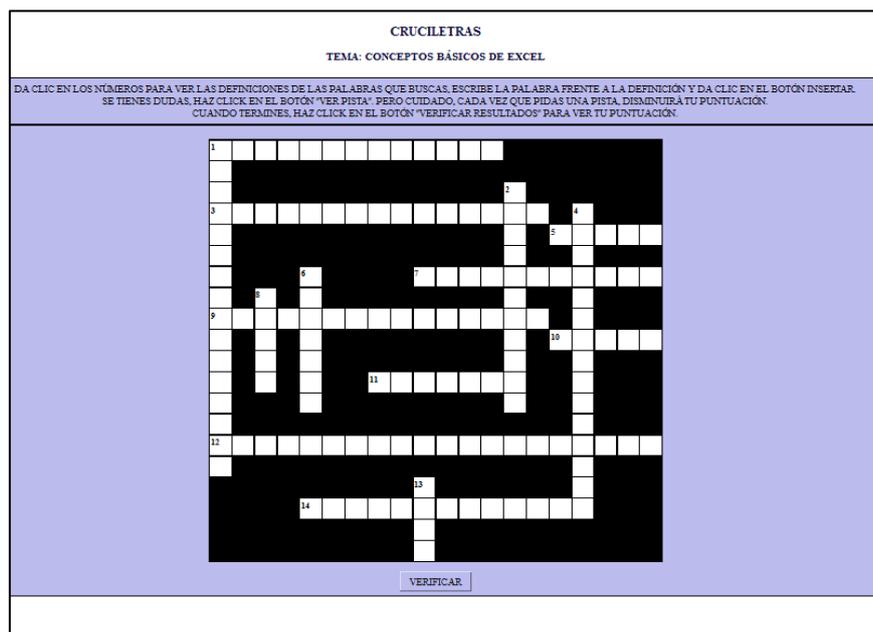
Fuente: Manual interactivo

Elaborado por: El Autor

### 3.4.3. AUTOEVALUACIONES

Luego de haber culminado la temática, el manual cuenta con varias actividades interactivas como las autoevaluaciones que permiten al estudiante realizar una medición de sus logros o al profesor verificar el avance que los estudiantes han conseguido.

Figura 35: Pantalla con autoevaluación



Fuente: Manual interactivo

Elaborado por: El Autor

### 3.4.4. EVALUACIONES

Cuando la unidad temática ha finalizado, es necesario evaluar el avance de los estudiantes, para lo cual el autor ha preparado pequeñas evaluaciones generales de la unidad.

**Figura 36:** Pantalla con evaluación de unidad académica

Menú

« Anterior

# MANUAL DE INFORMÁTICA

## EVALUACIÓN

**INFORMÁTICA**

- MECACOMPU
- WORD
- EXCEL I PARTE
- EXCEL II PARTE
- Funciones Estadísticas
- Gráficos
- Formato de Celdas
- Validación de Datos
- EVALUACIÓN**

? Pregunta de Elección Múltiple

Del siguiente gráfico estadístico relacionado al cuadro de notas, identifique y seleccione el rango correcto de datos utilizado para su construcción.

**CUADRO DE NOTAS**

	A	B	C	D	E
1	NOMBRES	NOTA1	NOTA2	NOTA3	PROMEDIO
2	CARLOS	8	10	9	
3	LUIS	6	6	8	
4	JUAN	9	8	10	

=(B1:D4)

=(A2:A4)

=(A1:C4)

=(A1:D3)

Para encontrar el número mayor de un grupo de valores utilizo la función:

Promedio

Fuente: Manual interactivo

Elaborado por: El Autor

### 3.5. VALIDACIÓN

Para validar la propuesta con el tema: Manual interactivo de Informática como Estrategia Metodológica en la Enseñanza-Aprendizaje para los novenos años de E.G.B. del Instituto Nacional Mejía, se aplica un pequeño esquema a ser llenado, según el criterio que el producto de este trabajo genere a un pequeño grupo expertos profesionales en la docencia informática con los siguientes requisitos:

Tener título de tercer nivel en informática.

Experiencia mínima en docencia 5 años.

Tener dominio de las TIC's.

Ejercer actualmente la docencia en nivel medio o superior.

Tomando estos parámetros se ha solicitado la participación de los siguientes profesionales informáticos:

**Cuadro 5: Datos de expertos**

NOMBRES	Andino Andino Marco Alonso
TÍTULO	Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Informática Ingeniero en Informática Magister en Gerencia de Proyectos
CARGO	Docente de computación
EXPERIENCIA	15 años
ASIGNATURAS	Computación

NOMBRES	Cazares Valdiviezo Andrés Felimón
TÍTULO	Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Informática Magister en Educación Virtual
CARGO	Docente de computación Director de área de computación jornada matutina
EXPERIENCIA	10 años
ASIGNATURAS	Computación

NOMBRES	Vinueza Vinueza Santiago fernando
TÍTULO	Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Informática Ingeniero en Sistemas Magister en Sistemas informáticos Educativos
CARGO	Docente de computación
EXPERIENCIA	15 años
ASIGNATURAS	Computación

### 3.5.1. FICHA PARA LA VALIDACIÓN

La ficha utilizada para la validación de la propuesta está tomada como referencia de la Tesis del Magister Oswaldo Basurto (2013) ver **Anexo C**

### 3.5.2. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

La validación del producto motivo de este trabajo, lo realizaron 3 expertos que tiene varios años laborando en la cátedra de computación en el nivel secundario de la institución donde se desarrolló la investigación y hacia donde se proyecta introducir el producto resultante del presente proyecto, luego de conocer la propuesta y analizar el manual que deberá integrar la metodología en el proceso enseñanza aprendizaje, registraron su criterio en una matriz proporcionada para tal efecto.

El resultado de la validación emitida por los expertos es presentado por el autor del presente trabajo en el siguiente cuadro:

**Cuadro 6:** Resultado validación expertos

INDICADORES	EXCELENTE			MUY BUENO			BUENO			REGULAR			OBSERVACIONES
	Andino	Cazares	Vinueza	Andino	Cazares	Vinueza	Andino	Cazares	Vinueza	Andino	Cazares	Vinueza	
Rigurosidad Científica	X	X	X										
Novedad	X	X	X										
Aplicabilidad	X	X	X										
Trascendencia			X	X	X								

**Sugerencias:** Es un excelente material de apoyo para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes del noveno año de educación básica.

El manual propuesto es de mucha ayuda para el proceso de aprendizaje, por lo que se recomienda se debe diseñar el manual para cada uno de los años de estudio.

Fuente: Tesis Magister Oswaldo Basurto 2013

De acuerdo con los resultados de la validación podemos inferir lo siguiente:

**Rigurosidad:** El 100% de los expertos consideran que la propuesta del autor es rigurosa para los novenos años de E.G.B.

**Novedad:** Todos los evaluadores consideran que el manual interactivo es muy novedoso y resultará beneficioso incorporarla como estrategia metodológica, además recomiendan la elaboración de similares para los otros años de educación.

**Aplicabilidad:** Todos los expertos consideran factible que el manual interactivo propuesto como estrategia metodológica, se puede aplicar sin inconvenientes y conseguirá mejorar el proceso enseñanza aprendizaje.

**Trascendencia:** El 67% de los profesionales que evaluaron el producto consideran que la trascendencia de este es una muy buena para el desarrollo de la cátedra en dicho nivel académico mientras que uno de ellos considera el producto altamente trascendente.

Como sugerencias el Magister Marco Andino indica que “El manual propuesto es de mucha ayuda para el proceso de aprendizaje, por lo que se recomienda se debe diseñar el manual para cada uno de los años de estudio.”

Mientras que el Magister Andrés Cazares recalca que “El manual propuesto es de mucha ayuda para el proceso de aprendizaje, por lo que se recomienda de educación básica.”

El producto fue presentado también a un grupo de estudiantes quienes luego de manipular y conocer el manual interactivo, respondieron a una pequeña encuesta (Ver Anexo D) aplicada a una muestra seleccionada al azar y cuyos resultados se muestran a continuación:

**Tabla 18:** Resultado encuesta a estudiantes, Pregunta 1

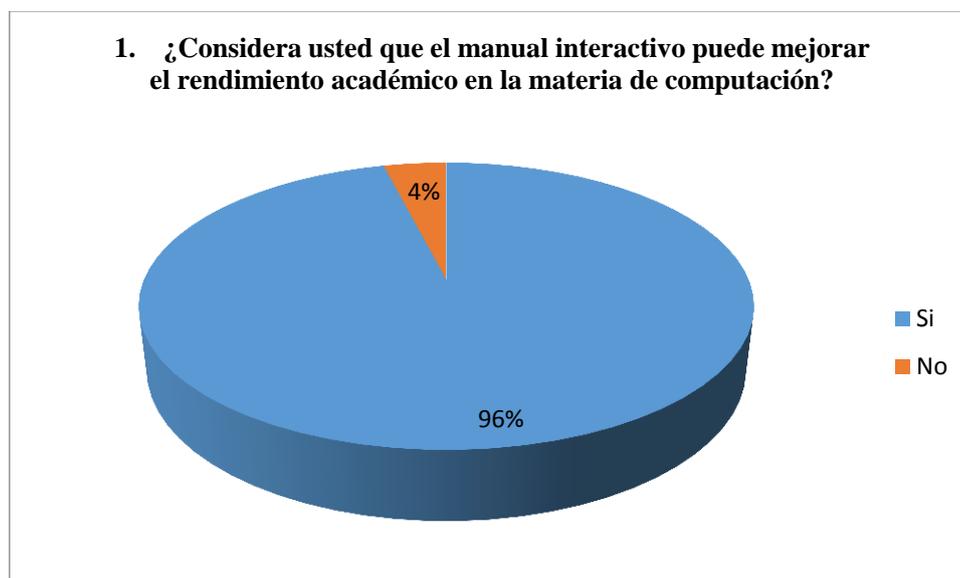
1. ¿Considera usted que el manual interactivo puede mejorar el rendimiento académico en la materia de computación?

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	268	96
<b>No</b>	11	4
<b>Total</b>	279	100

Fuente: Encuestas del producto a estudiantes

Elaborado por: El Autor

**Figura 37:** Resultado encuestas del producto a estudiantes, pregunta 1



Fuente: Tabla No. 18

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** se puede observar claramente como la mayoría de estudiantes encuestados piensan que el producto puede mejorar su rendimiento académico en la materia de Computación, reafirmando que la interactividad promueve la atención de los estudiantes.

**Tabla 19:** Resultado encuesta a estudiantes, Pregunta 2

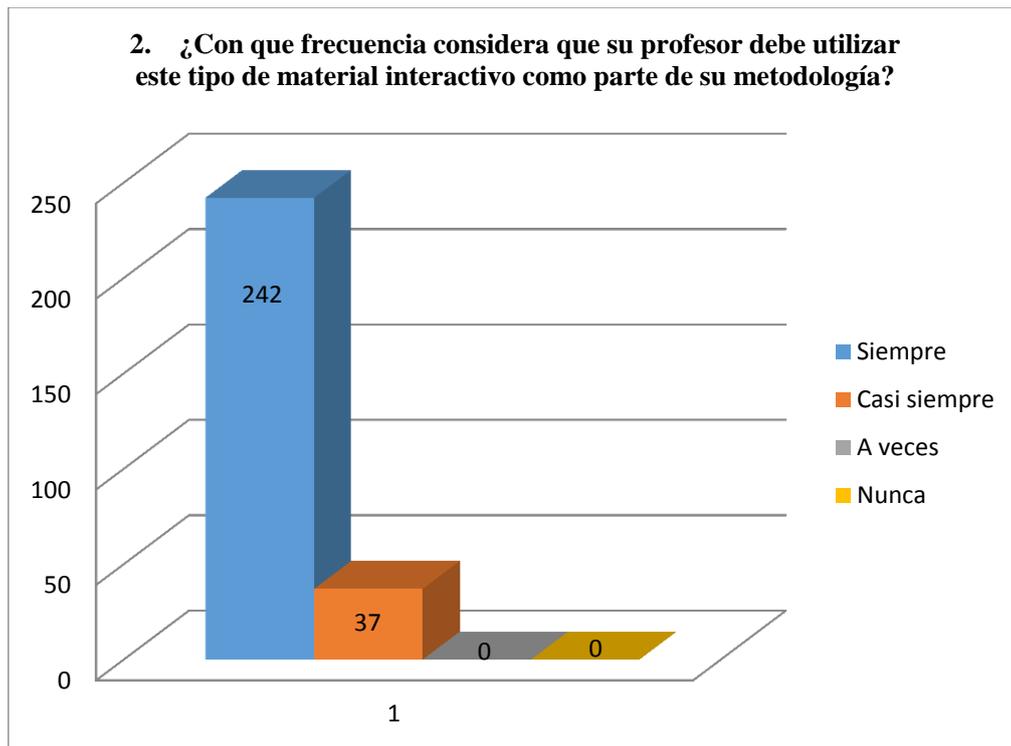
2. ¿Con que frecuencia considera que su profesor debe utilizar este tipo de material interactivo como parte de su metodología?

	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia acumulada	Porcentaje acumulado
<b>Siempre</b>	242	87	242	87
<b>Casi siempre</b>	37	13	279	100
<b>A veces</b>	0	0	279	100
<b>Nunca</b>	0	0	279	100
<b>Total</b>	279	100		

Fuente: Encuestas del producto a estudiantes

Elaborado por: El Autor

**Figura 38:** Resultado encuestas del producto a estudiantes, pregunta 2



Fuente: Tabla No. 19

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** todos los estudiantes consideran que el docente debe utilizar siempre o casi siempre material interactivo para el tratamiento de la materia.

**Tabla 20:** Resultado encuesta a estudiantes, Pregunta 3

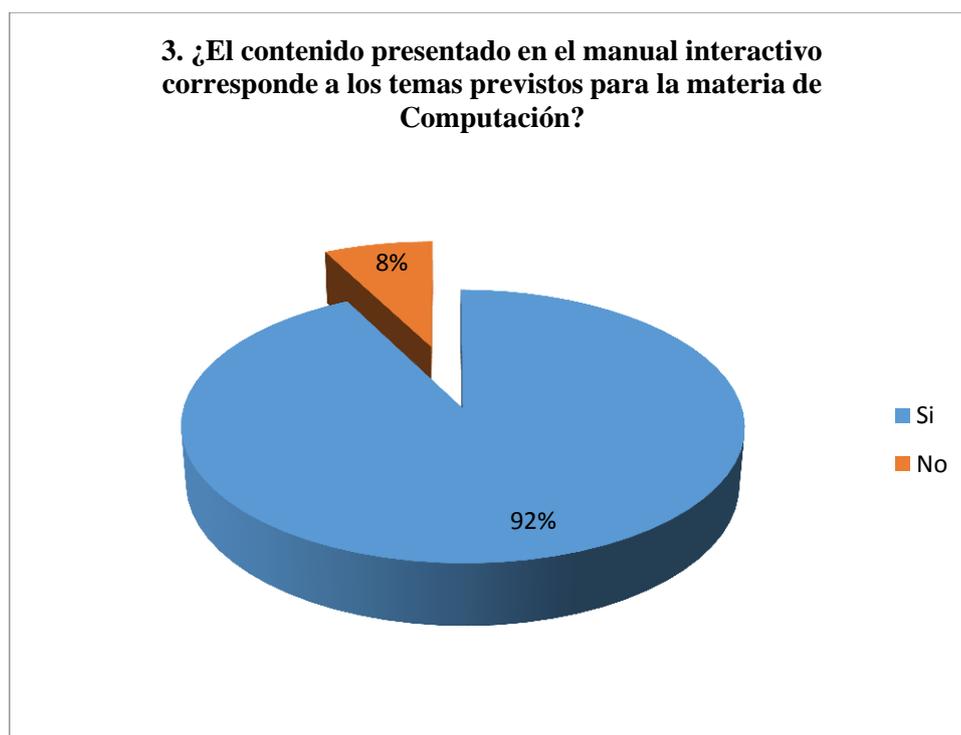
3. ¿El contenido presentado en el manual interactivo corresponde a los temas previstos para la materia de Computación?

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Si</b>	258	92
<b>No</b>	21	8
<b>Total</b>	279	100

Fuente: Encuestas del producto a estudiantes

Elaborado por: El Autor

**Figura 39:** Resultado encuestas del producto a estudiantes, pregunta 3



Fuente: Tabla No. 20

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** el 92% de los estudiantes es decir casi la totalidad, al comparar el contenido presentado en el manual interactivo con los temas previstos por el profesor para la materia de Computación, consideran que si corresponden.

**Tabla 21:** Resultado encuesta a estudiantes, Pregunta 4

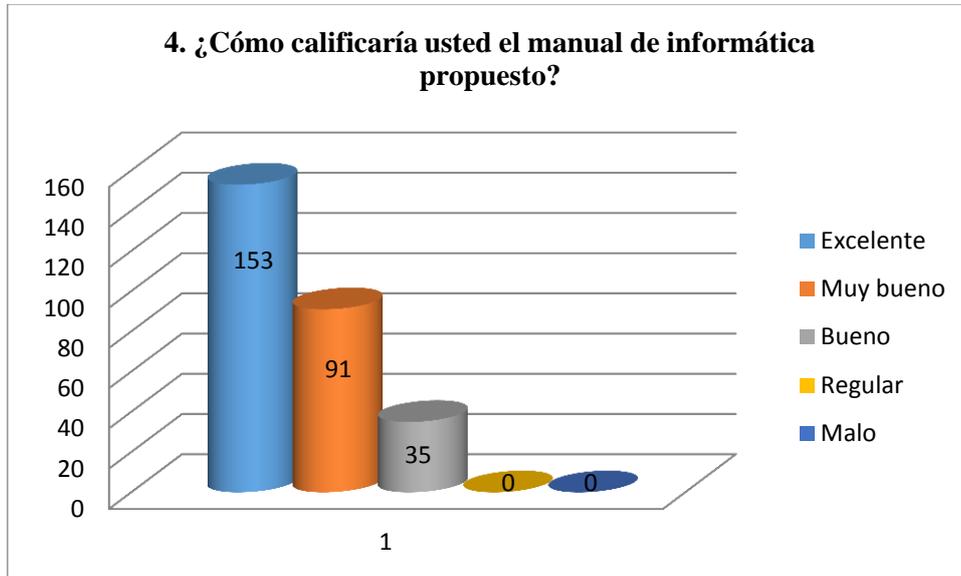
4. ¿Cómo calificaría usted el manual de informática propuesto?

	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia acumulada	Porcentaje acumulado
<b>Excelente</b>	153	55	153	55
<b>Muy bueno</b>	91	33	244	88
<b>Bueno</b>	35	12	279	100
<b>Regular</b>	0	0	279	100
<b>Malo</b>	0	0	279	100
<b>Total</b>	279	100		

Fuente: Encuestas del producto a estudiantes

Elaborado por: El Autor

**Figura 40:** Resultado encuestas del producto a estudiantes, pregunta 4



Fuente: Tabla No. 21

Elaborado por: El Autor

**Interpretación:** la gran mayoría califica el material presentado como muy bueno y excelente, lo que indica la buena acogida que tendrá el producto en su aplicación.

## CONCLUSIONES

- ✓ El autor puede concluir que, el modelo pedagógico que sustenta el presente trabajo es el constructivismo social, puesto que todos los elementos de la metodología propuesta a través del manual interactivo, apunta hacia el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje, dejando de lado el solo hecho de acudir a mirar y escuchar lo que el docente tiene que decir.
- ✓ El uso de material interactivo es mínimo por lo que tanto docentes como estudiantes se han motivado al conocer la propuesta de un manual interactivo como estrategia metodológica lo que permitirá mejorar el proceso enseñanza aprendizaje.
- ✓ Los elementos articulados en cada una de las unidades temáticas del manual interactivo como son las actividades de aprendizaje, las evaluaciones y tareas, ayudan a que el estudiante desarrolle competencias acordes a lo planificado por los docentes para ese nivel académico.
- ✓ Todos los cambios que se plantean necesitan ser evaluados para determinar su valía, a través del criterio de los expertos vemos que la propuesta planteada no está fuera de lugar y ha sembrado llamado la atención de docentes y estudiantes motivándolos a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

## RECOMENDACIONES

- ✓ El manual interactivo producto del presente trabajo puede ser utilizado como estrategia metodológica por todos los docentes de computación de los novenos años de E.G.B. de la institución.
- ✓ Utilizar el manual interactivo como elemento de apoyo en el proceso de enseñanza y no como sustituto del docente.
- ✓ Si se plantea cambios en la planificación curricular es necesario realizar los ajustes respectivos al manual interactivo para tener una concordancia entre el material de apoyo y la planificación realizada.
- ✓ Promover y capacitar a los docentes informáticos en el uso de herramientas de autor con la finalidad de replicar a las otras áreas el mejoramiento de las estrategias metodológicas mediante la elaboración de su propio material interactivo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Nacional del Ecuador. (18 de 03 de 2014). *Constitución 2008*. Recuperado el 29 de 03 de 2015, de ASAMBLEA NACIONAL REPÚBLICA DEL ECUADOR: [http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- Burbano, L. (5 de 6 de 2003). *Teoría del aprendizaje*. Recuperado el 8 de 5 de 2015, de Monografías.com: <http://www.monografias.com/trabajos13/teapre/teapre.shtml>
- Carrión Ochoa, S. (2006). *Transversalidad en el currículo*. Loja, Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Casas Cardenas, K. (21 de 11 de 2007). *Estrategias metodológicas*. Recuperado el 09 de 05 de 2015, de Monografías.com: <http://www.monografias.com/trabajos55/estrategias-desarrollo-valores/estrategias-desarrollo-valores3.shtml>
- De Zubiría Samper, J. (2008). *De la escuela nueva al constructivismo: un análisis crítico*. Bogotá, Colombia: Cooperativa editorial Magisterio.
- Escudero Mancebo, D. (01 de 11 de 1999). *El Proceso Enseñanza-Aprendizaje*. Recuperado el 09 de 05 de 2015, de CURRICULUM: <http://www.infor.uva.es/~descuder/docencia/pd/node24.html>
- Esteve, J. M. (14 de 02 de 2006). *El sistema educativo ante la encrucijada del cambio social*. Recuperado el 07 de 05 de 2015, de Monografías.com: <http://www.monografias.com/trabajos31/sistema-educativo-encrucijada-cambio-social/sistema-educativo-encrucijada-cambio-social.shtml>
- Fundación Wikimedia, Inc. (27 de 10 de 2014). *Herramienta de autor*. Recuperado el 16 de 03 de 2015, de Wikipedia: [http://es.wikipedia.org/wiki/Herramienta\\_de\\_autor](http://es.wikipedia.org/wiki/Herramienta_de_autor)
- Fundación Wikimedia, Inc. (7 de 5 de 2015). *Constructivismo (pedagogía)*. Recuperado el 8 de 5 de 2015, de Wikipedia: [http://es.wikipedia.org/wiki/Constructivismo\\_%28pedagog%C3%ADa%29](http://es.wikipedia.org/wiki/Constructivismo_%28pedagog%C3%ADa%29)
- Fundación Wikimedia, Inc. (24 de 02 de 2015). *Moodle*. Recuperado el 04 de 03 de 2015, de Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/Moodle>
- Gallegos, R. (19 de 08 de 2011). *Ecuador y el "Buen Vivir"*. Recuperado el 02 de 05 de 2015, de Monografías.com: <http://www.monografias.com/trabajos88/ecuador-y-buen-vivir/ecuador-y-buen-vivir.shtml>

- Granizo, L. (26 de 10 de 2014). *Modelo consejería estudiantil 7 noviembre 2013 (1)(1)*. Recuperado el 04 de 05 de 2015, de slideshare: <http://de.slideshare.net/luisgranizo2/modelo-consejeria-estudiantil-7-noviembre-2013-11>
- Juca Cabrera, D. L. (s.f. de s.f. de 2013). *Creación 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 02 de 03 de 2015, de Universidad Técnica de Ambato: <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/6990/Dip.Inf.1774.pdf?sequence=1>
- León Camelo, G. C. (s.f. de s.f. de 2010-2014). *Nuevos ambientes y nuevos retos de la educación en tecnología e informática*. Recuperado el 09 de 03 de 2015, de alecop COLOMBIA: [http://www.alecop-colombia.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=185:nuevos-ambientes-y-nuevos-retos-de-la-educacion-en-tecnologia-e-informatica&catid=50:ultimas-novedades&Itemid=213#Top](http://www.alecop-colombia.com/index.php?option=com_content&view=article&id=185:nuevos-ambientes-y-nuevos-retos-de-la-educacion-en-tecnologia-e-informatica&catid=50:ultimas-novedades&Itemid=213#Top)
- Logroño, M. (27 de 09 de 2010). *Modelos pedagógicos*. Recuperado el 09 de 05 de 2015, de Slideshare: <http://www.slideshare.net/npauta/modelos-pedagogicos-5301267>
- MacClintock, R. O., Streibel, M. J., & Vásquez Gómez, G. (1993). *Comunicación, tecnología y diseños de instrucción: la construcción del conocimiento escolar y el uso de los ordenadores*. Madrid, España: Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.
- Mendieta, E. (11 de 04 de 2008). *Software Libre en Ecuador Decreto 1014*. Recuperado el 08 de 05 de 2015, de Esteban Mendieta Jara – Blog: [http://www.estebanmendieta.com/blog/wp-content/uploads/Decreto\\_1014\\_software\\_libre\\_Ecuador.pdf](http://www.estebanmendieta.com/blog/wp-content/uploads/Decreto_1014_software_libre_Ecuador.pdf)
- Parcerisa Aran, A. (2007). *Didáctica en la educación social: Enseñar y aprender fuera de la escuela* (6ta. ed.). Barcelona, España: Editorial Graó.
- Ramírez Terán, M. (2003). *Metodología de la Investigación Científica*. Quito, Pichincha, Ecuador: SE.
- Schunk, D. H. (1997). *Teorías del aprendizaje* (2da. ed.). México, México: Industrial Atoto.

- Soler Homar, M., Pozo Municio, J. I., Grau Sánchez, R., Mollà Giner, J., Rodríguez Lestegás, F., Coll i Salvador, C., . . . Onrubia Goñi, J. (2007). *El constructivismo en la práctica* (4ta. ed.). Barcelona, España: GRAO.
- Zubiría Remy, H. D. (2004). *El cosntructivismo en los proceso de enseñanza aprendizaje en el siglo XXI* (1ra. ed.). México D.F., México: Plaza y Valdes.

## ANEXOS

### ANEXO A

Modelo de cuestionario aplicado a los estudiantes de noveno año de E.G.B. del Instituto Nacional Mejía:

#### PROPUESTA DE UTILIZACIÓN DE TICs COMO APOYO AL PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE INFORMÁTICA

#### ENCUESTA A ESTUDIANTES

**INSTITUCIÓN:** INSTITUTO NACIONAL MEJÍA

**LUGAR:** Quito

**FECHA:** Mayo, 2015

**OBJETIVO:** El objetivo del presente cuestionario es conocer tu opinión sobre la utilización de los recursos tecnológicos en la asignatura de Informática.

**INSTRUCCIONES:** A continuación tiene un conjunto de preguntas sobre el tema, lea detenidamente cada pregunta y conteste marcando con una equis (X) en los recuadros. La encuesta es anónima y la información confidencial; por lo que se solicita responder con sinceridad y seriedad.

1) ¿Tienes en casa equipo de cómputo (PC o Laptop)?

Si	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2) ¿Con qué frecuencia utilizas el computador?

Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 3) ¿Qué programas utilizas en casa para el desarrollo de sus actividades escolares?  
(seleccione uno o más).

Programas de ofimática (Word, Excel, Power Point)	
Programas de diseño gráfico	
Base de datos	
Plataformas virtuales	
Otro	

- 4) ¿Tienes en casa acceso a Internet?

Si	No

- 5) ¿Con qué frecuencia utilizas el Internet?

Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca

- 6) ¿De las veces que ha usado Internet, en cuáles de estas actividades ha utilizado?

Juegos en red	
Descargar software educativo	
Búsqueda de información para tareas escolares.	
Correo electrónico.	
Blog de informática	
Otros	

- 7) ¿Con qué frecuencia utiliza el docente de computación los siguientes materiales e instrumentos de apoyo?

<b>Materiales</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
Texto Guía (Libro)				
Guías didácticas				
Presentaciones				
Programas interactivos				
Videos				
Organizadores gráficos				

8) ¿Con qué frecuencia utiliza en clases el docente de computación los siguientes recursos didácticos?

<b>Recursos didácticos</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
Pizarrón y tiza líquida				
Papelógrafos				
Proyector				
Computador				
Plataformas educativas				

9) Seleccione la frecuencia con la que es evaluado en la asignatura de computación utilizando los siguientes tipos de instrumentos:

<b>Instrumentos</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
Cuestionarios				
Evaluaciones de texto guía				
Informes de trabajos				
Evaluaciones interactivas en computador				

10) Materiales utilizados en la asignatura de computación para el desarrollo del refuerzo académico y tareas en casa:

<b>Materiales</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
Texto Guía (Libro)				
Guías didácticas				
Presentaciones				
Programas interactivos				
Videos				
Organizadores gráficos				

Gracias por su colaboración en este estudio.

## ANEXO B

Modelo de cuestionario aplicado a los docentes del Área de Computación del Instituto Nacional Mejía:

### PROPUESTA DE UTILIZACIÓN DE TICs COMO APOYO AL PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE INFORMÁTICA

#### ENCUESTA PARA DOCENTES

**INSTITUCIÓN:** INSTITUTO NACIONAL MEJÍA

**LUGAR:** Quito

**FECHA:** Mayo, 2015

**OBJETIVO:** El objetivo del presente cuestionario es conocer tu opinión sobre la utilización de los recursos tecnológicos en la asignatura de Informática.

**INSTRUCCIONES:** A continuación tiene un conjunto de preguntas sobre el tema, lea detenidamente cada pregunta y conteste marcando con una equis (X) en los recuadros. La encuesta es anónima y la información confidencial; por lo que se solicita responder con sinceridad y seriedad.

- 1) ¿Con qué frecuencia utiliza los laboratorios de computación de la institución para el desarrollo de su actividad académica?

Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca

- 2) ¿Con qué frecuencia elabora material digital **interactivo** para el desarrollo de su actividad académica?

Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca

- 3) De las siguientes herramientas tecnológicas, ¿cuál utiliza usted para **elaborar el material digital** con que desarrolla sus clases?

ExeLearning	
Hot Potatoes	
JClic	
PowerPoint	
Vídeos	

- 4) ¿Con qué frecuencia utiliza los siguientes materiales e instrumentos de apoyo?

<b>Materiales</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
Texto Guía (Libro)				
Guías didácticas				
Presentaciones de Power Point				
Programas interactivos				
Vídeos				
Organizadores gráficos				

- 5) ¿Con qué frecuencia utiliza para desarrollar sus clases los siguientes recursos didácticos?

<b>Recursos didácticos</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
Pizarrón y tiza líquida				
Papelógrafos				
Proyector				
Computador				
Plataformas educativas				

- 6) ¿Con qué frecuencia utiliza los siguientes instrumentos para evaluar a sus estudiantes?

<b>Instrumentos</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
Cuestionarios				
Evaluaciones de texto guía				
Informes de trabajos				
Evaluaciones interactivas en computador				

7) ¿Con qué frecuencia utiliza para el refuerzo académico y tareas de los estudiantes en casa los siguientes materiales e instrumentos de apoyo?:

<b>Materiales</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
Texto Guía (Libro)				
Guías didácticas				
Presentaciones Power Point				
Programas interactivos				
Vídeos				
Organizadores gráficos				

Gracias por su colaboración en este estudio.

## ANEXO C

### FICHA DE VALIDACIÓN

#### TESIS DE MAESTRÍA PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN SISTEMAS INFORMÁTICOS EDUCATIVOS.

**TEMA:** Manual interactivo de Informática como Estrategia Metodológica en la Enseñanza-Aprendizaje para los novenos años de E.G.B. del Instituto Nacional Mejía

**AUTOR:** Lic. Pablo Carranco Valles

**EXPERTO:** \_\_\_\_\_

INDICADORES	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	OBSERVACIONES
Rigurosidad Científica					
Novedad					
Aplicabilidad					
Trascendencia					

<b>Sugerencias:</b>

## ANEXO D

Modelo de cuestionario aplicado a los estudiantes de noveno año de E.G.B. del Instituto Nacional Mejía:

### PROPUESTA DE UTILIZACIÓN DE TICs COMO APOYO AL PROCESO ENSEÑANZA- APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE INFORMÁTICA

#### ENCUESTA A ESTUDIANTES

**INSTITUCIÓN:** INSTITUTO NACIONAL MEJÍA

**LUGAR:** Quito

**FECHA:** Mayo, 2015

**OBJETIVO:** El objetivo del presente cuestionario es conocer tu opinión sobre el manual interactivo de informática propuesto para su utilización en la asignatura de Computación.

**INSTRUCCIONES:** A continuación tiene un conjunto de preguntas sobre el tema, lea detenidamente cada pregunta y conteste marcando con una equis (X) en los recuadros. La encuesta es anónima y la información confidencial; por lo que se solicita responder con sinceridad y seriedad.

1. ¿Considera usted que el manual interactivo puede mejorar el rendimiento académico en la materia de computación?

Si	No

2. ¿Con que frecuencia considera que su profesor debe utilizar este tipo de material interactivo como parte de su metodología?

Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca

3. ¿El contenido presentado en el manual interactivo corresponde a los temas previstos para la materia de computación?

Si	No

4. ¿Cómo calificaría usted el manual de informática propuesto?

Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo

Gracias por su colaboración en este estudio.

## **CERTIFICACIÓN TRIBUNAL EVALUADOR**

El tribunal evaluador: PHD. René Cañete, Magister Oswaldo Basurto y Magister Luis Alonso, certificamos que el Señor estudiante Pablo Marcelo Carranco Valles ha cumplido con todas las observaciones realizadas por el tribunal evaluador, de cada uno de los informes entregados respectivamente al estudiante para dicho efecto del trabajo de investigación intitulado: “MANUAL INTERACTIVO DE INFORMÁTICA COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA LOS NOVENOS AÑOS DE E.G.B. DEL INSTITUTO NACIONAL MEJÍA”, previo a la obtención del grado académico de magister en Sistemas Informáticos Educativos.

Tribunal Evaluador:

PHD. René Cañete

Magister Oswaldo Basurto

Magister Luis Alonso