



# **BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

---

---

**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

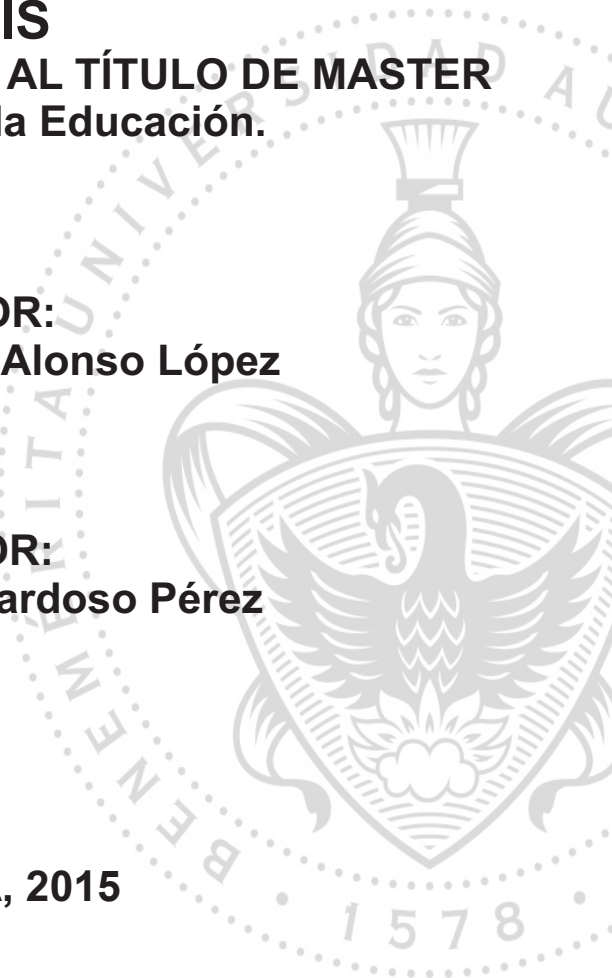
Alternativa metodológica para la  
enseñanza aprendizaje de la Computación

**TESIS**  
**PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE MASTER**  
**en Ciencias de la Educación.**

**AUTOR:**  
**Norma Angélica Alonso López**

**TUTOR:**  
**Dr. Ramón N. Cardoso Pérez**

**PUEBLA, 2015**



# DEDICATORIA

Esta tesis se la quiero dedicar a todas las personas que estuvieron a mi lado en este largo camino, apoyándome de alguna forma y de manera incondicional. Haciendo esta hermosa travesía más ligera.

Principalmente a mi hija Natalia.

# **AGRADECIMIENTOS**

## **A Dios**

Por darme la fuerza y el espíritu de seguir adelante a pesar de las dificultades que se presentan en la vida.

## **A mis padres**

Por su amor incondicional, sin su apoyo no hubiera podido iniciar este proyecto.

## **A mi familia**

A mi esposo e hija, por su entrega, apoyo y sacrificio en cada momento.

## **A mi tutor**

Por su conocimiento, sugerencias, aportaciones y paciencia que dieron las bases para terminar este trabajo.

## **A mis profesores**

Gracias a todos, por haberme compartido sus conocimientos y experiencias, los cuales contribuyeron a esta formación.

## **A mi hija**

Mi más grande tesoro y que ha demostrado siempre su amor, ternura y comprensión.

<b>CONTENIDO</b>		<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>		1
<b>CAPÍTULO 1: CONCEPCIONES TEÓRICAS ACERCA DE LA ALTERNATIVA METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA COMPUTACIÓN.</b>		8
1.1.	Tendencias históricas y situación actual del proceso de enseñanza aprendizaje de la Computación.	8
1.2.	Caracterización gnoseológica del proceso de enseñanza aprendizaje de la Computación.	17
1.3.	Caracterización psicológica, pedagógica, y didáctica de los métodos para la enseñanza de la Computación.	24
1.4.	Diagnóstico de la situación actual de los métodos de enseñanza de la Computación del nivel secundaria del colegio Puebla.	38
<b>CAPÍTULO 2: CONCEPCIÓN DE LA ALTERNATIVA METODOLÓGICA DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA COMPUTACIÓN PARA LOS ALUMNOS DEL COLEGIO PUEBLA A NIVEL SECUNDARIA.</b>		44
2.1.	Fundamentación teórica de la alternativa metodológica.	44
2.2.	Alternativa metodológica para la enseñanza aprendizaje de la Computación en los alumnos del nivel secundaria del colegio Puebla.	48
2.3.	Valoración teórica de la posible efectividad de la alternativa metodológica.	54
<b>CONCLUSIONES</b>		59
<b>RECOMENDACIONES</b>		60
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		61
<b>ANEXOS</b>		66

## **Resumen**

La investigación “Alternativa metodológica para la enseñanza aprendizaje de la Computación” constituye una propuesta científica para dar solución a las insuficiencias encontradas en el proceso docente educativo de la asignatura de computación a nivel secundaria. El objetivo de la investigación está en proponer una alternativa metodológica que responda a las necesidades educativas actuales y que aporte una perspectiva diferente para llevar a cabo el proceso enseñanza aprendizaje de calidad, a su vez que sirva de apoyo a otros docentes para su labor educativa.

Los métodos teóricos que se emplearon fueron análisis – síntesis, abstracción – concreción, inducción-deducción y el método dialéctico, los métodos empíricos fueron, observación científica, entrevista y el cuestionario entre otros. Así mismo se proponen un sistema de acciones que servirán para que la propuesta metodológica sea llevada eficientemente. El aporte teórico está dado por la fundamentación teórica para la alternativa metodológica para la enseñanza aprendizaje de la Computación.

El aporte práctico consiste en una alternativa metodológica para la enseñanza aprendizaje de la computación en la cual se considera una nueva forma de concebir el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Computación.

## **INTRODUCCIÓN**

En los últimos años se han observado y vivido avances tecnológicos exponenciales importantes, lo que antes se veía inalcanzable, hoy día en términos tecnológicos para los niños y jóvenes es más fácil de conseguir o acceder; por lo que en materia de tecnología se debe estar actualizado, por esta razón la computadora ha dejado de ser un lujo y es una necesidad en cualquier hogar del mundo.

Debido a esto, es importante que los jóvenes se den cuenta de que deben tener un buen uso de la tecnología, es decir, que vean en la computadora una herramienta de trabajo y no solo una forma de pasar el tiempo, por lo que hay que concientizarlos en el uso responsable de ésta herramienta, ya que los jóvenes resultan ser una parte de la población vulnerable y puedan hacer un equivocado uso de la misma.

Esta situación que deriva el mismo comportamiento en las aulas de cómputo y finalmente genera un problema dentro de la enseñanza aprendizaje, ya que el alumno de nivel secundaria en lugar de ver la materia de Computación como una oportunidad de aprendizaje y aplicación, solo la limita a la utilización de aplicaciones sin un sentido específico, por esta situación la autora considera que es importante recalcar y formar al estudiante de nivel secundaria en una nueva visión dentro del aula y durante la enseñanza de la materia de Computación, la cual debe permitir que los jóvenes experimenten y observen en ella una forma de apoyo para poder realizar trabajos escolares de cualquier tipo, además de que distinguan el desarrollo de competencias y habilidades que desarrollan al aplicar el contenido de la materia.

Por otro lado, teniendo como principio pedagógico que la educación es *“formar para la vida”*, la escuela como institución socializadora debe ofrecer las condiciones para generar en los jóvenes un desarrollo armónico e integral y que además de capacidades, habilidades, el alumno debe desarrollar valores y actitudes necesarios para llevar a cabo su trabajo diario, además de que esto, le permitirá en un futuro integrarse en una sociedad que cada día es más exigente.

Bajo este contexto la S.E.P. (Secretaría de Educación Pública) se ha venido preocupando y en lo que a la enseñanza de la Computación se refiere, desde 1981 ha ido haciendo reformas en los programas oficiales para incluirla como materia curricular. Entre 1996 y 1997, la S.E.P. y el ILSE (Instituto latinoamericano de la comunicación Educativa) instrumentaron el proyecto piloto de Red Escolar en 72 primarias, 72 secundarias y 32 centros de maestros. El proyecto se fundamenta en el trabajo colaborativo en torno a temas del programa de estudio vigente.

No se podría entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática. Es preciso entender, cómo se ha generado, cómo se ha almacenado, cómo se ha transformado, cómo se ha transmitido y cómo se ha accedido a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos) si no se quiere estar al margen de las corrientes culturales.

Por otro lado la introducción de la Computación en las actividades curriculares escolares ha sido considerada bajo dos concepciones diferentes, aunque no excluyentes: una incorporación vertical y una integración horizontal. En la incorporación vertical, la enseñanza de la Computación es considerada como un fin en sí mismo y no necesita estar vinculada al resto de las asignaturas; el

alumno aprende a utilizar una computadora y a usar distintos programas de software, capacitación que suele denominarse, en términos muy generales, “alfabetización informática”.

En la integración horizontal, la computación es pensada como un medio o como una herramienta pedagógica al servicio de los procesos de enseñanza y aprendizaje en distintos campos del saber. Si bien ella necesita, como condición previa, el dominio de ciertas habilidades informáticas básicas, la atención está puesta en la contribución que puede efectuar a ambientes de aprendizaje en diferentes asignaturas. Es esta segunda dimensión se han generado, a través del tiempo, diferentes paradigmas de utilización en contextos diversos, así mismo despertado distintas expectativas y grados de interés (Duffy et al., 1993; Jonassen, 1992; Vosniadou et al, 1996).

El uso de las computadoras en educación ha seguido un camino evolutivo que se ha caracterizado por una clara inclinación a considerarlas como herramientas puestas a disposición de los alumnos, con el rol de facilitadoras para la indagación y la adquisición de conocimiento, en ambientes de aprendizaje colaborativos e interactivos (De Corte, 1996; Koschmann, 1996).

Desde una perspectiva constructivista, el aprendizaje procede mediante la interacción de los sujetos con su entorno, en un proceso que articula, o intenta articular, las nuevas experiencias con el conocimiento previo, en actividades que se desarrollan mediante la interacción social y el uso de los medios, materiales y simbólicos, que les proporciona su ambiente sociocultural (Cole, 1985; Mugny & Doise, 1983; Resnick, 1987; Vygotsky, 1996).

De acuerdo a lo anterior, la autora considera que la enseñanza de la Computación debe ir evolucionando, el docente debe estar preparado para los cambios tecnológicos que van surgiendo en el mundo, así mismo la falta de valores que se incrementan en la sociedad, por lo tanto el profesor en Computación debe ser creativo al diseñar sus clases y enfocar al alumno a través de las actividades de clase al desarrollo y uso responsable de la tecnología.

Para fundamentar el problema de investigación, se utilizaron algunas técnicas, como la encuesta (Anexo 1), aplicada a los alumnos de nivel secundaria del colegio Puebla y la observación científica.

A partir de los datos e informaciones obtenidas se constató que a los alumnos les resulta interesante la materia, sin embargo, se denota la falta de efectividad de clases prácticas.

Por otro lado, se aprecian dificultades metodológicas en cuanto al uso de la computadora dentro del proceso de enseñanza aprendizaje y todo parece indicar que se utiliza sobre todo para jugar y chatear.

En general, se revelan las siguientes insuficiencias:

- Existe insuficiencia en la metodología de la enseñanza.
- Falta de interés de los estudiantes hacia la asignatura.
- Mal uso de la tecnología.

A partir de la situación descrita se formuló como PROBLEMA científico: la insuficiencia en el aprendizaje de la asignatura de Computación en los alumnos del nivel secundaria del colegio Puebla.

## OBJETO

El proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura de Computación.

## OBJETIVO

Elaboración de una propuesta metodológica de la enseñanza aprendizaje de la Computación en los alumnos del nivel secundaria del colegio Puebla.

## CAMPO DE ACCIÓN

Metodología para la enseñanza de la Computación.

## HIPÓTESIS

Una alternativa metodológica para la enseñanza aprendizaje de la Computación de los alumnos del nivel secundaria del colegio Puebla, puede contribuir a mejorar los resultados, si se basa en la utilización de los elementos metodológicos propios de dicha materia en correspondencia con las características de esos alumnos y el contexto de dicha escuela.

## TAREAS CIENTÍFICAS

1. Revelar las tendencias históricas del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Computación.
2. Caracterizar científicamente el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Computación.
3. Caracterizar psicológicamente, pedagógicamente y didácticamente los métodos de enseñanza de la Computación.
4. Diagnosticar la situación actual del uso de la metodología de la enseñanza aprendizaje de la Computación para los alumnos de Computación del colegio Puebla.

5. Fundamentar teóricamente la alternativa metodológica para la enseñanza aprendizaje de la Computación.
6. Elaborar una alternativa metodológica para la enseñanza de la Computación en los alumnos del nivel secundaria del colegio Puebla.
7. Valorar teóricamente a través de consulta a especialistas, la alternativa metodológica.

## MÉTODOS Y TÉCNICAS

Para complementar las tareas de investigación se utilizaron los siguientes métodos y técnicas de investigación científica.

### *Métodos Teóricos*

Los métodos teóricos que se utilizaron durante todo el desarrollo de la investigación son: El Método Histórico lógico se utilizó para revelar las tendencias históricas en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la materia de Computación.

El método sistémico estructural funcional se utilizó para la fundamentación de la alternativa metodológica para la enseñanza de la Computación.

### *Métodos empíricos*

El Método de Observación Científica se utilizó para diagnosticar la situación actual de los métodos de enseñanza en la Computación de los alumnos del colegio

Puebla y para valorar empíricamente la implementación de la alternativa metodológica.

El Método de entrevista se aplicó a profesores, así mismo se aplicó una encuesta a los alumnos.

El valor práctico consiste en una alternativa para la enseñanza aprendizaje de la Computación en la cual se considera una nueva forma de concebir el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Computación.

La tesis está estructurada en: Introducción, dos capítulos, conclusiones generales, recomendaciones, bibliografía y anexos.

En el primer capítulo se revelan las tendencias históricas y situación actual del proceso de enseñanza aprendizaje de la Computación; se hace una caracterización gnoseológica de la enseñanza de la Computación; también se hace una caracterización pedagógica, psicológica y didáctica de la enseñanza de la Computación y finalmente se realiza un diagnóstico de la situación actual del proceso de de enseñanza aprendizaje de la Computación en los alumnos del nivel secundaria del colegio Puebla.

En el segundo capítulo se fundamenta teóricamente la alternativa metodológica de la enseñanza de la Computación para los alumnos del primer grado de nivel secundaria.

En el tercer capítulo se realiza la valoración teórica de la factibilidad de la alternativa metodológica para la enseñanza aprendizaje de la Computación.

# **CAPÍTULO 1: CONCEPCIONES TEÓRICAS ACERCA DE LA ALTERNATIVA METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA COMPUTACIÓN**

En este capítulo se presentan las tendencias históricas y situación actual del proceso de enseñanza aprendizaje de la Computación. También se hace la caracterización gnoseológica, psicológica, pedagógica y didáctica de la enseñanza aprendizaje de la Computación.

Finalmente se presenta el diagnóstico de la situación actual de los métodos de enseñanza del primer grado del nivel Secundaria del Colegio Puebla.

## **1.1 Tendencias históricas y situación actual del proceso de enseñanza aprendizaje de la Computación.**

El ser humano desde la creación, ha buscado la forma de facilitar su vida y la convivencia con su entorno, así creó el ábaco, la tabla de arcilla, calculadoras, microcomputadoras, computadoras, etc.; agilizando de este modo los cálculos que tenía que hacer en cada época.

Desde que apareció la primera computadora comercial la Univac (Universal Computer) en 1951, las computadoras han ido evolucionado para facilitar las actividades de los seres humanos de forma sorprendente. En un principio las computadoras solo eran usadas para el área científica y militar, sin embargo desde hace 30 años se han incorporado en México como parte curricular en los programas de estudio, primero a un nivel universitario como carreras

profesionales, después en niveles técnicos en las escuelas particulares y posteriormente a niveles de educación básica.<sup>1</sup>

La primera computadora electrónica que funcionó en México y parte de Latinoamérica, fue la que se instaló en la Universidad Nacional Autónoma de México en Junio 1958.<sup>2</sup>

Durante 1968, la telesecundaria inició sus actividades en circuito abierto en los estados de Morelos, Hidalgo, Puebla, Tlaxcala, México, Oaxaca, Veracruz y el Distrito Federal. Fue un servicio formal y escolarizado que permitió contribuir y satisfacer la demanda de la educación secundaria de los jóvenes de ese momento, los cuales vivían en comunidades rurales y resultaba incosteable establecer escuelas secundarias. En 1981, la S.E.P. (Secretaria de Educación Pública) ha considerado necesariamente incorporar la Computación como un medio para elevar la calidad de la educación básica.

En 1983, la Dirección de Planeación dio continuidad a la incorporación del cómputo en la educación básica al desarrollar programas computacionales educativos, acordes a los planes y programas de estudio oficiales. Entre 1985 y 1992 la S.E.P. puso en marcha el Programa de Computación Electrónica en la Educación Básica [COEEBA] con el propósito de introducir la computadora como auxiliar didáctico en las aulas y fundamentar la enseñanza de la Computación en el nivel básico, a fin de que los alumnos pudieran al egresar, proseguir estudios especializados de computación e incorporarse más fácilmente al sector productivo o de servicios.

---

<sup>1</sup> <http://www.cs.cinvestav.mx/SemanaComputoCINVESTAV/Computo.html>

<sup>2</sup> <http://www.enterate.unam.mx/artic/2008/junio/art9.html>

En 1993, se formaron los programas estatales de informática: Laboratorios de informática y la informática como herramienta didáctica.<sup>3</sup>

Para revelar las tendencias históricas del proceso de enseñanza aprendizaje de la Computación en los alumnos del nivel Secundaria del Colegio Puebla es necesario que se consideren los siguientes indicadores:

- Modificaciones en los programas de estudio.
- Cambios en los métodos de enseñanza.
- Papel del Profesor.
- Papel del Alumno.
- Desarrollo de habilidades en la Computación.

La evolución de estos indicadores en la asignatura de la Computación permitió revelar las siguientes etapas:

### **Instruccional (1977 a 2001)**

A mediados de los 70's se empieza a observar la necesidad de técnicos y profesionistas en el área de la Computación, en México se empieza a ver el surgimiento de escuelas técnicas en Computación operando con éxito, en las cuales el método de enseñanza era completamente instructivo.<sup>4</sup>

A nivel básico en 1993 la educación secundaria fue declarada componente fundamental y etapa de cierre de la educación básica obligatoria. El Plan y programas de estudio de la educación secundaria por parte de la Secretaría de Educación Pública (SEP) se elaboraron en 1993, con el propósito de desempeñar

---

<sup>3</sup> Educación Básica, Secundaria General, Programas de estudio 2007. (SEP)

<sup>4</sup> [http://www.bibliodgsca.unam.mx/tesis/tes4enal/sec\\_7.htm](http://www.bibliodgsca.unam.mx/tesis/tes4enal/sec_7.htm)

un papel fundamental en la formación integral del estudiante, se integró al programa de estudios la asignatura de Educación Tecnológica o Computación.

De acuerdo a la fundamentación de los programas de la SEP (2007), en su origen, la enseñanza de la tecnología apareció estrechamente vinculada con el mundo del trabajo. Así surgió la necesidad de formar a los estudiantes de secundaria bajo la idea de especialidades tecnológicas. Aún en años recientes, la educación tecnológica se ha orientado hacia una formación para el trabajo.

La Educación tecnológica presenta características especiales con respecto al resto del currículum, ya que no existe un programa único que se aplique en todas las secundarias, incluso el nombre de la asignatura varía, la SEP la denomina Educación tecnológica, sin embargo también se le puede encontrar como la asignatura de Computación o Informática.

En los colegios particulares la Computación como asignatura curricular se vio involucrada en el año de 1995, de acuerdo a la información recabada por un informante clave, la asignatura de Computación en ese tiempo, era impartida por profesores que tuvieran los conocimientos necesarios del área más no suficientes, es decir, el profesor de Computación, no tenía que ser un profesional del área, por tanto tampoco debía tener la pedagogía necesaria para impartir la asignatura, sólo se enfocaba en dar las instrucciones de la práctica, es decir, solo le indicaba a los alumnos lo que tenían que realizar y los alumnos lo llevaban a cabo.

Lo anteriormente mencionado, reflejaba al alumno ante el profesor con una actitud pasiva, la cual se observa en ambientes tradicionalistas; además el profesor no atendía de manera individual al alumno, de esta forma las habilidades

no eran resaltadas por el profesor hacia el alumno, no existía un contenido adecuado de la asignatura, los profesores se basaban en lo que había en el mercado a nivel de software, es decir utilizando el software más comercial y su programación de clase la fundamentaba en algunos casos a partir de un libro de texto.

### **Constructivista (2002 – 2007)**

Al inicio del ciclo escolar 2002, se pretendía iniciar en el colegio Puebla con una nueva tendencia educativa, pero fue hasta el ciclo escolar 2003 - 2004, que se inició una nueva etapa en el colegio, la cual vendría a dar un giro importante en el proceso educativo que hasta ese momento, se reflejaba en el colegio, con cambios en la Dirección General, se inicia la era del constructivismo, tendencia en la cual se ha regido este colegio hasta la actualidad.<sup>5</sup>

Como se mencionó anteriormente, en un principio el profesor de tecnología o Computación, tenía la función de sólo Instruir, es decir, hacía solo el papel de instructor, por lo que se dedicaba solo a dar las indicaciones y procedimientos necesarios en las actividades a realizar sin enfocar u otorgarle un objetivo claro y con sentido al conocimiento que iban a adquirir los alumnos y desafortunadamente esta forma de enseñanza descuidó el aspecto que la educación de hoy requiere, la cual es *educar para la vida*, por lo tanto las actitudes o valores que reflejaban los alumnos en las clase no eran relevantes para el profesor, ya que lo que importaba era solo el conocimiento y que el alumno realizara las prácticas, por lo que el alumno solo se concentraba en trabajar en su respectiva computadora y se individualizaba del resto del grupo.

---

<sup>5</sup> Modelo Educativo del Colegio Puebla, 2006.

Actualmente, el profesor otorga una atención más personalizada al alumno, resolviendo todas las dudas posibles, los alumnos trabajan prácticamente con una computadora de forma individual, por lo que el profesor además de reforzar los conocimientos y habilidades propios de la asignatura.

El profesor se observa como un facilitador, orientador y mediador del conocimiento, además de promotor del trabajo entre los alumnos, respetando las diferencias individuales; además de colaborar en la integración de grupos según los ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos, para eso ya se estaría en condiciones de reorientar y fortalecer el aprendizaje de la tecnología en la escuela, que es vital tanto por razones educativas como sociales.

Con base en el artículo tercero constitucional y en cumplimiento de las atribuciones que le otorga la Ley General de Educación, la Secretaría de Educación Pública plasmó el Programa Nacional de Educación 2001-2006 el compromiso de impulsar una reforma de la educación secundaria que incluyera una renovación del plan y de los programas de estudio, así el pasado 26 de Mayo del 2006 se realizó la nueva reforma a la Educación tecnológica como definición formativa que para el nivel se requiere.

Sin embargo, lo anterior es una contradicción, ya que el contenido del programa no se ve reflejado con las necesidades reales de los alumnos que se tienen en el colegio, por lo que el profesor debía elaborar su propio programa, basándose en lo que la SEP solicita, también proponiendo y otorgando el conocimiento que los alumnos requieren para la actualidad; para eso se empiezan a crear las academias y la de Computación propone crear antologías o manuales que les ofrezcan a los alumnos actividades teóricas prácticas constructivistas, de este

modo el profesor empieza a realizar planeaciones semanales y resaltar en ella las habilidades, capacidades, actitudes y valores que los alumnos van a desarrollar en cada práctica, sin embargo, todavía en algunos profesores se observa la resistencia al cambio y no le dan la importancia al momento de la práctica docente.

También el alumno se vio beneficiado con los cambios en la forma de evaluar, ya que no solo se considera un examen, sino que en la evaluación se involucran diversos criterios que le permiten acreditar sin problemas, siempre y cuando el alumno trabaje en sus clases, además observó el enfoque de los trabajos prácticos que realizaba, empezó a tener más influencia en las decisiones que el profesor realizaba; aunque todavía existen profesores que quieren doblegar al alumno, los alumnos se dan cuenta que su palabra ahora cuenta, son más activos, participan más y dan sus propias opiniones o sugerencias; desafortunadamente a los alumnos no se les ha dirigido adecuadamente en el manejo de los valores en el aula, ya sea por causa de una desatención de los padres o por algunos profesores que no se encuentran comprometidos en el desarrollo del alumno.

En este sentido la familia es un elemento fundamental, ya que en los alumnos que integran este colegio, se cuenta con familias desintegradas o hijos abandonados en casa por padres que no le dan la atención e importancia necesaria ya sea por exceso de trabajo o desintegración familiar, por lo tanto encuentran en otros medios, la falta de atención que requieren, situación social que se ve reflejado dentro de la clase; por eso es de vital importancia remarcar el uso de la tecnología responsable dentro y fuera del colegio.

Por tal motivo, los cambios sociales en las familias y en los roles de cada integrante de la familia, el valor respeto se ha venido degenerando y se ha observado que los alumnos no se les refuerza en cada las actitudes o valores que se enseñan en la escuela, por lo que aunque se enseña con el ejemplo, todavía en esta área hay mucho por hacer.

### **Innovación (2007 – ACTUALIDAD)**

Con base en el artículo tercero constitucional y en cumplimiento de las atribuciones que le otorga la Ley General de Educación, la Secretaría de Educación Pública plasmó el Programa Nacional de Educación 2001-2006 el compromiso de impulsar una reforma de la educación secundaria que incluyera una renovación del plan y de los programas de estudio, así el pasado 26 de Mayo del 2006 se realizó la nueva reforma a la Educación tecnológica como definición formativa que para el nivel que se requiere.

Los programas se han mejorado dando prioridad a lo que el alumno requiere para la sociedad actual, como nueva propuesta generado en academia, a partir del ciclo escolar 2008, los alumnos ya no utilizan un libro de texto, sino que el profesor debe elaborar sus propias antologías o manuales de acuerdo al avance tecnológico del momento, esto se hace con la finalidad de que el alumno se interese más en el conocimiento y la práctica que la actualidad requiera.

El profesor debe estar más involucrado con los avances tecnológicos y también en reflejar al alumno la innovación tecnológica que existe dentro de cada actividad, y enfocado con el constructivismo que propone actividades innovadoras en base a proyectos originados por la academia, además de que se faciliten un conjunto de actividades para orientar las intervenciones técnicas de los alumnos hacia el

desarrollo de las habilidades cognitivas y procedimentales para el acopio y uso de la información, así como la mayor significación de los conocimientos en los procesos de innovación técnica, con especial atención en los procesos de generación de conocimientos en correspondencia con los diferentes contextos socioculturales.

A través de la implementación en la clase del trabajo colaborativo se pretende que el alumno aprenda a trabajar con sus compañeros, que socialicen con el trabajo y aprendan a realizar actividades en equipo; igualmente se espera que el alumno tome conciencia a través del trabajo dentro de cada clase de la importancia de ejercer los valores y que el valor respeto se debe de aplicar en todo lo que hagan para generar ambientes de armonía que den como resultado un rendimiento académico productivo.

A partir del comportamiento de los indicadores se revelan las siguientes tendencias:

- Los programas se rigen, de acuerdo a las necesidades de cada colegio
- Los métodos de enseñanza se observan de lo tradicional a lo innovador, trabajando a través de proyectos escolares.
- El papel del profesor ha cambiado de ser expositor o instructor a ser facilitador del aprendizaje.
- El papel del alumno de ser simple receptor se transforma a ser parte activa y constructor de su propio conocimiento.

## **1.2 Caracterización gnoseológica del proceso de enseñanza aprendizaje de la Computación.**

El mundo tecnológico evoluciona a cada instante, y son enormes los descubrimientos que cientos de investigadores realizan y perfeccionan para beneficio de la humanidad.

La actividad cotidiana del hombre, constantemente utiliza desarrollos y aplicaciones de cómputo. Debido a esto, es importante que se resalte la importancia de la enseñanza aprendizaje de la Computación, y a través de esta investigación dejar claro las diferencias que existen con algunos términos relacionados con la misma; ya que en los últimos años se ha confundido la informática con la Computación como ciencia, ya que cada vez existen programas más fáciles de usar para el usuario.

La Computación se define como el estudio científico desarrollado sobre sistemas automatizados de manejo de informaciones, lo cual se lleva a cabo a través de herramientas pensadas para tal propósito. De este modo aparecen los conceptos como tecnología e informática, los cuales se vinculan entre sí, sin embargo la Computación no se limita simplemente a la manipulación de datos como lo hace la informática.

Para poder enfocar a la Computación en una enseñanza de calidad, se debe considerar lo que la UNESCO estableció en 1996 a través del informe Delors, el cual habla sobre los pilares fundamentales de la educación y el desarrollo de cuatro habilidades básicas, aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser; las cuales se deben considerar para conseguir una educación de calidad.

En toda clase de Computación se deben observar estos pilares a través de los conocimientos (aprender a conocer), procedimientos que van adquiriendo el alumno en sus prácticas de clase (aprender a hacer), el trabajo conjunto o colaborativo que se pueda dar en clase (aprender a vivir juntos) y los valores que reflejan la personalidad del alumno (aprender a ser).

Por tal razón, se coincide con el criterio de Jordi Adell y Mercé Gisbert cuando plantean en su artículo Educación en Internet, el aula virtual, acerca del desarrollo de una nueva sociedad denominada “digitalizada”, considera que la escuela tiene el reto de dar respuesta a todos los cambios sociales y económicos que se presentan en la vida del hombre y por otro lado el atraso tecnológico a nivel docente que existe en los diferentes sistemas educativos, donde también se observa que los contenidos de los programas de las asignaturas de Computación no son coherentes a las necesidades reales de los alumnos, ya que los alumnos de hoy nacen con la tecnología bajo el brazo.

Por otro lado, se han desarrollado tecnologías y tendencias pedagógicas acerca de las Tics, sin embargo poco se ha hablado acerca de la enseñanza aprendizaje de la Computación como tal; este tema toma importancia cuando en ciudades como la ciudad de la Habana, Cuba, inician programas de informática educativa y en el ciclo escolar 1986 – 1987 se presenta una disciplina pedagógica para los alumnos de la Licenciatura en Educación, denominada Metodología de la enseñanza de la Computación, con el objetivo de desarrollar la formación didáctica específica en esta área.

En México, un factor importante entre las escuelas y que se debe tomar en cuenta para la importancia del tema enseñanza de la Computación son las alianzas que se han realizando entre empresas importantes del Software y algunas Universidades privadas del país, como son Microsoft y el tecnológico de Monterrey; los cuales firmaron recientemente un convenio denominado “Reinventando la enseñanza de la Computación”, que refiere preparar a profesores de instituciones de educación media superior en el uso de herramientas y prácticas que despierten el interés en los alumnos y faciliten el aprendizaje de la Computación.

El anterior convenio refleja la necesidad que existe en implementar metodologías que resulten apropiadas e interesantes para el alumno, ya que en las escuelas se observa que los contenidos no están enfocados a las verdaderas necesidades del alumno y la sociedad, ya sea porque los programas de estudio no tienen un objetivo claro porque se basan en un libro de texto o en programas de estudios desactualizados.

Desafortunadamente lo planteado anteriormente se refleja solamente en instituciones privadas, ya que en las escuelas oficiales todavía no existen programas donde se propongan metodologías adecuadas y eficientes donde llevadas a la práctica reflejen en el alumno la solución a las necesidades que su contexto social le demande.

Por tal motivo la enseñanza de la Computación de acuerdo a Ricardo Baeza Yates, responsable del Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Chile en sus reflexiones de qué y cómo enseñar Computación<sup>6</sup>, menciona que “En las propuestas para la currícula en Computación o sistemas de información se hace demasiado énfasis en los contenidos y menos en el cómo enseñar, sin embargo es tan o más importante que el contenido, el cómo enseñar, en base a tres motivaciones principales.

La primera es suavizar el paso desde la educación secundaria a la universitaria, donde el alumno pasa de un sistema de educación controlado a uno más libre y con más responsabilidad propia. La segunda es la innovación en la forma de enseñanza. La tercera es la necesidad de integración del contenido, para aumentar la motivación.”

De acuerdo al colectivo de autores cubanos dirigido por el Dr. C. Carlos Expósito Ricardo (2001), “Una disciplina pedagógica, debe tener, ante todo, un fundamento y una concepción didáctica y metodológica, como modelo”

Igualmente en el artículo “didáctica de la informática”<sup>7</sup> del Arq. Sergio Bertozzi, menciona que “la informática ha adoptado las formas de enseñanza tradicional, solo se enseña a usar un software y de aquí todas las situaciones pedagógicas que conllevan esto, es decir, donde el profesor es el centro de atención y los contenidos conceptuales preceden a los procedimentales, y la secuencia de abordaje es lineal, desde lo más simple a lo más complejo.”

---

<sup>6</sup> Artículo en Internet, [www.dcc.uchile.cl/~rbaeza/manifest/educ.html](http://www.dcc.uchile.cl/~rbaeza/manifest/educ.html)

<sup>7</sup> Artículo en Internet, [www.america.fapyd.unr.edu.ar/el/data/e-papers/%2Bpdf/didactica\\_de\\_la\\_informatica.pdf](http://www.america.fapyd.unr.edu.ar/el/data/e-papers/%2Bpdf/didactica_de_la_informatica.pdf)

Como los contenidos procedimentales requieren de más tiempo y esfuerzo para ser automatizados y transferidos o aplicados, y la práctica de procedimientos se desarrolla normalmente con situaciones de escaso interés y en un tiempo insuficiente, la relación entre enseñanza y aprendizaje se disocia, por lo tanto no se logran conocimientos significativos.

Por lo anterior, es de importancia que se propongan métodos de enseñanza creativos e innovadores para esta asignatura que por lo que se ha investigado en diversos niveles de educación y por su importancia, requiere de un cambio en la didáctica de su enseñanza.

Dentro de la didáctica solo se menciona en este punto que debe ser una didáctica de enseñanza desarrolladora, en la cual la labor del profesor genere cambios en el alumno hacia la formación integral de su personalidad.

La autora coincide con los aportes de Clotilde Fonseca en la Revista de Tecnologías de la información y comunicación educativas, el aprendizaje del acceso a la información debe redirigirse al desarrollo humano y la formación de los individuos como recursos productivos y creativos en ambientes educativos estimulantes y rigurosos, diseñados a partir de las necesidades e intereses de los sujetos involucrados.

De igual manera, la autora coincide con los aportes Expósito (2001), en que “la computadora debe contribuir al desarrollo intelectual de los alumnos y nunca debe usarse en contra de dicho desarrollo”.

La enseñanza cumple funciones instructiva, educativa y desarrolladora, en cuyo proceso debe manifestarse la unidad entre la instrucción y la educación. “La enseñanza amplía las posibilidades de desarrollo, puede acelerarlo y variar no

sólo la consecutividad de las etapas del mismo sino también el propio carácter de ellas”<sup>8</sup>

La investigación de la presente tesis, se considera de vital importancia que a través de todo el diseño y planeación de contenidos, actividades deben plantearse considerando generar un desarrollo en el alumno ya sea para la adquisición de habilidades o para su personalidad a través de actitudes y valores.

La enseñanza en su concepto más general es el proceso de organización de la actividad cognoscitiva de los alumnos, que implica la apropiación por estos de la experiencia histórico-social y la asimilación de la imagen ideal de los objetos, su reflejo o reproducción espiritual, lo que mediatiza toda su actividad y contribuye a su socialización y formación de valores.

Por otro lado, el aprendizaje es un proceso en el que participa activamente el alumno, dirigido por el docente, apropiándose el alumno primero de conocimientos, habilidades y capacidades, en comunicación con los otros, en un proceso de socialización que favorece la formación de valores, "es la actividad de asimilación de un proceso especialmente organizado con ese fin, la enseñanza."<sup>9</sup>

La enseñanza, el aprendizaje, el desarrollo y la educación son categorías estrechamente vinculadas entre sí, entendiendo esta última en su sentido amplio, como “un conjunto de actividades y prácticas sociales mediante las cuales, y gracias a las cuales, los grupos humanos promueven el desarrollo personal y la

---

<sup>8</sup> Josefina López, Educación y Desarrollo sensorial.

<sup>9</sup> Talizina, N, Psicología de la enseñanza.

socialización de sus miembros y garantizan el funcionamiento de uno de los mecanismos esenciales de la evolución de la especie: la herencia cultural".<sup>10</sup>

También, el desarrollo de habilidades forma parte en la dinámica del proceso docente educativo, por lo tanto se debe resaltar que las habilidades en la asignatura de Computación y de acuerdo a las diversas actividades que se realizan en la asignatura, existe un conjunto de habilidades que se pueden desarrollar en el alumno; como son el de análisis, lógica matemática, razonamiento, aplicación, uso de software, etc., las cuales forman parte de una clasificación de habilidades como son: específicas, lógicas, del procesamiento de la información y comunicación.<sup>11</sup>

Desde una consideración didáctica la habilidad es el modo de interacción del sujeto con los objetos o sujetos en la actividad y la comunicación, es el contenido de las acciones que el sujeto realiza, integrada por un conjunto de operaciones, que tienen un objetivo y que se asimilan en el propio proceso.<sup>12</sup>

Sin embargo, N. Talizina (1984), plantea como componente de la habilidad a la imagen generalizada de ésta o base orientadora de la acción, (BOA). Pues considera que la habilidad se debe asimilar a partir de una imagen de las acciones a realizar dada de antemano.

Por otro lado, las actividades deben ser creadas de acuerdo al contexto y a las necesidades reales de los alumnos para que resulten de interés y motivación, por consecuencia se logren los aprendizajes significativos.

---

<sup>10</sup> Cesar Coll, Algunos Desafíos de la Educación básica en el Umbral del nuevo milenio, página 4.

<sup>11</sup> Fuentes, H., 1998.

<sup>12</sup> .Fuentes, H., 1989.

Según C. Álvarez (1996) "Las habilidades, forman parte del contenido de una disciplina, caracterizan, en el plano didáctico, a las acciones que el estudiante realiza al interactuar con el objeto de estudio con el fin de transformarlo, de humanizarlo."

La autora considera que las habilidades las debe ir desarrollando el alumno en base a actividades bien planeadas y con un objetivo claro, el cual garantice la adquisición del conocimiento y contribuya significativamente en el aprendizaje del alumno; por lo tanto, las actividades que vaya realizando el alumno durante las clases deben darse de manera sistemática y bajo la supervisión del profesor, es decir dentro del mismo proceso de enseñanza aprendizaje.

### **1.3 Caracterización psicológica, pedagógica y didáctica de la metodología para la enseñanza aprendizaje de la Computación.**

En un mundo donde tecnológicamente evoluciona día a día es de relevancia recalcar la importancia de una educación integral en los alumnos; es en el proceso de enseñanza aprendizaje donde se debe lograr el objetivo si se consideran los aspectos psicológico, pedagógico y didáctico en los métodos de la enseñanza aprendizaje de la Computación. En esta sección es de vital importancia profundizar más acerca de la didáctica de la Computación; considerando al proyecto de tesis cuyo objetivo es elaborar una alternativa metodológica, la cual contribuya a mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje en el aula; sin embargo los aspectos psicológicos y pedagógicos también se contemplan para lograr una didáctica desarrolladora como se mencionó en el apartado anterior.

Primero se debe mencionar el aspecto psicológico; en esta investigación la autora asume el paradigma histórico cultural de Vygotsky L. S. (1934) donde las premisas básicas de su teoría se pueden resumir como sigue:

1. El desarrollo no puede considerarse aparte del contexto social.
2. El aprendizaje puede dirigir el desarrollo.
3. El lenguaje desempeña un papel central en el desarrollo de la mente.
4. La Zona de desarrollo próximo.

Para Vygotsky, la construcción cognoscitiva está mediada socialmente, está siempre influida por la interacción social presente y pasada; lo que el profesor le enseña al alumno influye en lo que éste construye. Las ideas del profesor median o influyen en lo que el alumno aprende y cómo lo hace, bajo este enfoque es común que se considere el aprendizaje como la apropiación del conocimiento, con lo que se subraya el papel activo del alumno en este proceso.

El contexto social influye en el aprendizaje más que las actitudes y las creencias; el contexto social debe ser considerado en diversos niveles:

- a) El nivel interactivo inmediato, constituido por el (los) individuo (s) con quien (es) el alumno interactúa en ese momento.
- b) El nivel estructural, constituido por las estructuras sociales que influyen en el alumno tales como la familia y la escuela.
- c) El nivel cultural o social general, constituido por elementos de la sociedad en general, como el lenguaje, el sistema numérico y el uso de la tecnología.

Los alumnos se ven influenciados por el contexto social, en la escuela la influencia puede ser dada desde los compañeros del colegio, profesores o la comunidad educativa en general; en el nivel secundaria, los alumnos tienden a formar grupos

y se ven inmersos con personas que en ocasiones no son influencias adecuadas para un buen desarrollo de su cultura.

El alumno trae la influencia de casa, de la familia, sin embargo es en la escuela donde también puede encontrar a las personas que pueden reflejar cambios en su personalidad.

En cuanto a la relación entre aprendizaje y desarrollo, Vygotsky sostiene que existen cambios cualitativos en el pensamiento por la acumulación de datos o habilidades, él creía que el pensamiento del alumno se estructura gradualmente y se hace cada vez más deliberado.

La relación entre el aprendizaje y desarrollo puede ser diferente en cada alumno y en las distintas áreas del mismo. Los profesores deben de ajustar sus métodos constantemente para adecuar el proceso de enseñanza aprendizaje a cada alumno, ya que cada alumno es diferente; por lo que algún método funcione para algún alumno, no necesariamente va a servir para otros, de aquí la importancia de renovarse y aplicar distintos métodos en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Por otro lado el lenguaje es una herramienta por medio del cual se puede intercambiar ideas e información, por tal motivo es una parte importante del proceso cognitivo.

Para propiciar el desarrollo y el aprendizaje en el alumno se considera la zona de desarrollo próximo (ZDP), que es uno de los aspectos más conocidos de la teoría de Vygotsky. El sostiene la zona, como *próxima* porque está limitada por conductas que van a desarrollarse en un futuro cercano. Para Vygotsky el desarrollo de una conducta ocurre en dos niveles que delimitan la ZDP. El nivel bajo es el desempeño independiente del alumno, lo que sabe y puede hacer solo.

El nivel superior es lo máximo que el alumno puede lograr con ayuda y se denomina desempeño asistido.

En la asignatura de Computación, se trabaja la parte teórica dentro del aula de clases y las prácticas se llevan a cabo en el salón de Computación, en donde el alumno trabaja de manera independiente, es decir se encuentra sentado solo frente a la computadora; sin embargo, esto no es una limitante para no aplicarse en ZDP, ya que los alumnos expertos o avanzados pueden ayudar a los alumnos con menos información o que no pueden realizar la actividad o práctica. Si la clase se llevará de manera teórica se podría aplicar esta herramienta trabajando en equipos o colaborativamente.

Para poder enriquecer la teoría de Vygotsky, también es importante considerar a Alexander Leontiev (1903 – 1979) con su teoría de la actividad (1978), la cual permite realizar un análisis integral de la actividad humana, delimitando la estructura de la misma, es decir, sus componentes principales y las relaciones funcionales que entre ellos se producen, así como su desarrollo.

La actividad se concibe como un sistema de acciones y operaciones que realiza el sujeto sobre el objeto, en interrelación con otros sujetos; en el proceso docente educativo se involucran una serie de actividades, las cuales deben estar bien organizadas, planificadas, orientadas, dirigidas y ejecutadas.

La actual concepción del proceso de enseñanza aprendizaje asigna al profesor la función de orientador y al alumno, el papel protagónico de realizar las experiencias de aprendizaje, que lo llevarán a los logros de los objetivos a través de la actividad.

Las actividades constituyen el medio para alcanzar los objetivos; durante su desarrollo, el profesor y el alumno emplean determinados contenidos y recursos para avanzar hacia el logro de los mismos. Toda actividad será valiosa si tiende a reducir la pasividad y a transformar al alumno en el autor de su propio aprendizaje. Se coincide con el criterio de Expósito (2001), en que “El desarrollo y la educación no pueden ser dados o traspasados a ningún alumno. Todo alumno puede lograr esto, solo por su propia actividad”.

Por otro lado, el aprendizaje es la actividad que ejecuta el estudiante en su formación. Se puede apreciar también la actividad del profesor que guía ese aprendizaje; esa actividad se denominada enseñanza. Ambos actúan e interactúan sobre una asignatura de estudio.

Independientemente de la asignatura, el alumno debe tener actividades bien planeadas con un objetivo claro para que se logre el conocimiento significativo, además deben ser actividades seleccionadas en base a un contenido y que desempeñen una función definida.

También las actividades deberán adecuarse al nivel de madurez de los alumnos y ser variadas, asimismo que produzcan cierto grado de satisfacción en el alumno. En el caso de la asignatura de Computación, las actividades deben ser creativas y que generen un desarrollo integral en el alumno, tanto en sus capacidades como en sus habilidades; además deben ser actividades donde genere el interés hacia el alumno como parte motivante de la clase.

Parte importante de cualquier actividad humana, es la comunicación; la cual debe ser considerada como elemento fundamental en cualquier proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que en el área de la educación adopta un papel importante y

trascendente, ya que es en la interacción que el profesor tiene con el alumno donde observa situaciones relevantes que pueden influir en el proceso docente educativo y generar en las clases ambientes de armonía, atmósferas agradables las cuales permitan que se logren los objetivos planteados por el profesor.

Dentro de una clase, la comunicación es un elemento el cual afecta directamente el rendimiento y el ajuste emocional del sujeto en la actividad que esté implicado.<sup>13</sup>

La comunicación es la interacción de las personas que entran en ella como sujetos. Se garantiza que no solo se trata del influjo de un sujeto a otro (aunque esto no se excluye), sino de la interacción. Para la comunicación se necesitan como mínimo dos personas, cada una de las cuales actúa como sujeto. (B. F. Lómov).

Como en cualquier relación, no se puede entender una relación profesor-alumno o alumno-profesor sin una buena comunicación; es fundamental e importante que los profesores estén conscientes de este tema dentro de una clase y estén dispuestos a escuchar a sus alumnos para saber cuáles son sus necesidades, es decir, la comunicación debe ir más allá de los conocimientos que se deban transmitir; ya que se está trabajando con personas y no con máquinas. Si en el proceso de enseñanza – aprendizaje no se observa una comunicación eficiente se corre el riesgo de que el aprendizaje sea nulo y los alumnos se comporten apáticos ante cualquier situación que el profesor les provea.

Cuando el profesor enseña y educa, trata siempre con la psiquis del alumno, con los procesos cognoscitivos, con su voluntad, sentimientos y otras cualidades, (C. Expósito).

---

<sup>13</sup> Autores cubanos, Psicología para educadores, pág. 58.

La autora considera que una comunicación eficiente significa, saber transmitir lo que queremos que realicen los alumnos, lo cual reduce una buena cantidad de situaciones que dentro de una clase pueden crear conflicto; por ejemplo desde el hecho de que el alumno no conozca el objetivo de la clase, porque el profesor no lo comunicó correctamente o el poder escuchar al alumno para ayudarlo a resolver algún problema, es decir, el tener una retroalimentación con el alumno, es básico, porque una vez que existe la comunicación, conlleva a que se armonice la clase y la relación entre profesor-alumno se vea beneficiada para una mejor enseñanza aprendizaje.

Como se ha mencionado en el proceso docente – educativo se toman en cuenta, diversos aspectos y se debe de considerar todas las condiciones pedagógicas para realizarlo de manera eficiente; dentro de la actividad pedagógica, existen principios y leyes didácticos que se deben cumplir para que se logre el objetivo principal que es educar para la vida y así a partir de nuestro trabajo diario se logre formar a los alumnos en aspectos instructivos y educativos, considerando su formación integral para fortalecer sus actitudes, capacidades, habilidades y así responder a las exigencias que la sociedad demande.

La parte pedagógica en la educación es la parte de la formación de la personalidad del educando, es el proceso y su resultado como función es la de preparar al hombre en todos los aspectos de su personalidad. Dentro del proceso formativo se debe tomar en cuenta lo instructivo (apropiarse de la cultura que lo ha antecedido), educativo (en un sentido amplio y estrecho, influye en la personalidad y rasgos de la persona) y la parte desarrolladora (enfrentamiento a los problemas de su vida laboral o cotidiana).

En cualquier proceso formativo es de gran relevancia la implementación de las leyes pedagógicas, donde la primera ley menciona que “La relación de la escuela con la vida, con el medio social”, la cual tiene que ver con el objetivo primordial de la educación, educar para la vida, para que los alumnos respondan a las exigencias que la sociedad le demande. De la misma forma, la segunda ley que menciona “La relación entre la instrucción y la educación”, la cual refiere a los distintos componentes del proceso que se relacionan dialécticamente entre sí y se relacionan con los objetivos, contenidos y métodos.

Considerando la complejidad que representa la educación, se debe tener en cuenta que para lograr que el proceso docente educativo sea de calidad este debe estar organizado y estructurado para lograr los objetivos que en el se planteen, independientemente de los aspectos pedagógicos que ya se mencionaron, también se deben considerar los aspectos didácticos, los cuales tienen su papel primordial en esta tarea.

La didáctica es la ciencia que tiene como objeto el estudio del proceso docente educativo, es decir, que mientras la pedagogía estudia todo tipo de proceso formativo en sus distintas manifestaciones, la didáctica atiende sólo al proceso más sistémico, organizado y eficiente que se ejecuta sobre fundamentos teóricos y por personal profesional especializado.

La didáctica es una pedagogía sistémica solo que sus leyes se expresan más evidentes; para que el proceso docente educativo sea sistémico, se debe tener en cuenta los elementos que conforman a la didáctica como son: objetivo, contenido, método, forma de enseñanza, medio de enseñanza, estrategias y el resultado.

en la primera ley de la didáctica, la cual menciona “La relación entre el proceso docente educativo, como sistema, y el medio que lo rodea, la sociedad” partiendo de este punto es importante que se refleje en los contenidos curriculares y objetivos de las asignaturas los conocimientos necesarios que van a dar respuesta a las exigencias de la vida misma y así el alumno observe la relación que la ley demanda; por otro lado en la segunda ley, que menciona “Relaciones entre el objetivo, el contenido y el método de enseñanza aprendizaje”, se debe observar una estructura lógica entre los componentes anteriormente mencionados, ya que los contenidos se van a dar de acuerdo a un objetivo claramente expuesto, además los métodos de enseñanza deben ir en base al objetivo que desea alcanzar el profesor.

Es importante que los contenidos de la asignatura se planteen para que el alumno observe la aplicación de los mismos en su contexto social, que sus objetivos sean formativos no importando el entorno, como se menciona en el artículo “entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje” de Mercé Gisbert Cervera y Jordi Adell Segura del departamento de Pedagogía en la Universidad Rovira.

De este modo, la ley de la derivación y la integración del proceso docente educativo menciona que se debe seguir un orden lógico al momento de crear el proceso de enseñanza – aprendizaje, es decir que los contenidos en los programas lleven una secuencia, que se parta de objetivos generales y después por unidades o particulares, etc.

La escuela forma parte importante en la formación del hombre, por lo que se debe de tener en cuenta en el proceso docente educativo la relación entre la instrucción y la educación; además de generar conocimientos, capacitar al hombre para las

exigencias de una sociedad, se debe de reforzar en el proceso educativo de cualquier nivel, aspectos relacionados a las actitudes y valores que contribuirán para que el alumno obtenga una mejor formación y así verdaderamente se esté contribuyendo a una educación para la vida.

Por tal motivo la didáctica debe formar parte en la elaboración de los programas de estudio, objetivos e instrumentos que se utilizarán en el proceso de enseñanza aprendizaje, en donde se deben observar involucrados los principios.

Los principios abarcan todos los elementos del proceso de enseñanza aprendizaje en sus funciones instructiva, educativa, formadora y desarrolladora.

Los principios didácticos tienen un carácter general, además son esenciales dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, es decir que se consideran de carácter obligatorio, lo que garantiza una educación de calidad con la aplicación de los mismos. A continuación se definen los principios que se aplicarán a la alternativa metodológica de la investigación propuesta:

1. Principio del carácter científico. El profesor debe actualizarse dentro de su área, a través de revistas, artículos, libros; debe proporcionar al alumno un contenido con mayor sustento científico a través de las últimas investigaciones que se hayan realizado en torno a su asignatura.

En el área de la Computación este principio es muy importante, ya que el profesor debe estar actualizado en el desarrollo diario que tiene la tecnología, esto trae consigo actualización y profesionalismo para estar preparado en aclarar o ampliar el conocimiento de los alumnos de cualquier nivel.

2. Principio de la sistematicidad. Debe existir una lógica en la estructura del conocimiento, con base a lo anterior, se trabaja con el nuevo conocimiento,

tiene relación con la teoría de la asimilación y en vinculación lógica de los distintos objetos de estudio.

Este principio se debe aplicar en todas las asignaturas y en el caso de la Computación no es la excepción, ya que debe existir una lógica en cuanto a la estructura del conocimiento o contenido que se pretenda proporcionar al alumno, se debe partir de los aspectos básicos fundamentales, para que después venga un nuevo conocimiento.

3. principio de la vinculación de la teoría con la práctica. El conocimiento teórico debe ser llevado a la práctica para que este se fortalezca y sea asimilado por el alumno, por lo tanto se deben estructurar las actividades prácticas sobre una base teórica que le corresponda. En la asignatura de la Computación, la asimilación del conocimiento se observa dentro de la práctica, es ahí donde el alumno va desarrollando sus habilidades y capacidades, por lo que es elemental este principio; del mismo modo se considera que el alumno realice después de una práctica una fundamentación teórica a través de un reporte de lo que realizó en ella, esto le servirá para fortalecer el conocimiento.
4. Principio de la asequibilidad. La enseñanza debe ser comprensible y posible para el alumno, que esté acorde a las posibilidades del alumno para entender. Por ejemplo si la enseñanza está dirigida a alumnos de nivel secundaria el conocimiento no debe ser transmitido como si fuera dirigido un nivel superior o viceversa.
5. Principio de la solidez de conocimientos. La solidez del conocimiento se debe dar a través de una sistematicidad adecuada del mismo, para que sea asimilado de manera más eficiente a través de actividades extraescolares,

donde el alumno observen resultados más reales. La solidez de conocimientos se observa cuando al alumno se le encargan actividades extraescolares que vayan de acuerdo con los contenidos y objetivos del programa.

6. Principio del carácter consciente y de la actividad independiente del estudiante.

El profesor debe de generar la curiosidad científica a través de su labor docente, además, a través de actividades desarrollar en los alumnos, ciertas habilidades como son: pensamiento crítico, reflexivo, investigación, exposición, etc.

En la clase de Computación se deben cumplir los principios de la didáctica general, por lo tanto debe existir la unidad de la instrucción con la educación, la unión de la escuela con la vida, la sistematización en la enseñanza, etc.

Dentro de la didáctica de debe especificar la actividad del alumno para el desarrollo de sus habilidades o hábitos.

Así que, la dinámica de la clase de Computación debe ser atractiva para los alumnos, como ya se mencionó ésta debe ser motivante para el alumno y que conlleve a un aprendizaje aplicado fuera de las aulas de acuerdo a las necesidades específicas de los alumnos.

Debido a lo anterior, en la presente investigación la autora considera que para la elaboración de la alternativa metodológica de la Computación, se deben considerar los elementos de la didáctica general; las leyes y principios que la didáctica requiere para obtener un proceso educativo de calidad con resultados eficientes.

Hasta ahora la didáctica de la Computación o informática no ha sido bien plateada, ya que a pesar de diversas investigaciones que se han hecho respecto al tema

todavía no existe una didáctica en la Computación que prevalezca, más bien cada profesor lleva a cabo diversos métodos de enseñanza o procedimientos didácticos de acuerdo a sus propias necesidades y a la de los alumnos, considerando además el contexto al cual se aplica.

Los métodos en la enseñanza – aprendizaje de la computación que se han aplicado desde el nivel básico, hasta el nivel superior han sido desde los más tradicionales hasta los más novedosos.

Uno de los métodos con mayor aplicación ha sido la instrucción, este método se empleaba en los inicios de la enseñanza – aprendizaje de la computación, en el cual el profesor se enfocaba a una enseñanza instructiva haciendo énfasis en los elementos del recurso informático, en este método los alumnos aprendían directamente en la computadora.

El método algorítmico predomina en los cursos que tienen como objetivo central desarrollar habilidades para la solución de problemas en los procesos de búsqueda. Se caracteriza por una enseñanza de desarrollo de métodos para la elaboración de algoritmos para la solución de problemas.

A través de la resolución de problemas el profesor plantea un problema para que el alumno a través de la computadora lo resuelva y de esta manera introducir la enseñanza de un nuevo concepto.

La enseñanza asistida por computadora (EAC) se le identifica con el uso de la computadora en el aula, abarca sistemas de Materiales Educativos Computarizados (MEC) que son herramientas educativas tales como Sistemas de ejercitación y de práctica, enciclopedias, tutores, libros electrónicos, etc. Su propósito es apoyar didácticamente por medio de herramientas interactivas y

procesos educativos multimedia, que van desde los clásicos MEC de estímulo-respuesta (de corte directivo) y los MEC basados en la resolución de problemas de tipo no directivo.

El método por proyecto subyace por sus características en la subdivisión del proyecto en problemas parciales, necesarios y que motivan al aprendizaje de nuevos contenidos. Este método en la práctica se puede combinar con otros.

A través de las Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (NTIC'S) también se lleva a cabo la enseñanza aprendizaje de la computación a través de software educativo instalado en red o a través de páginas web directamente en el internet. La enseñanza a través de entornos virtuales son métodos innovadores, donde principalmente se ve dirigida a un nivel superior.

La enseñanza a través de las nuevas tecnologías de información y de la comunicación es un método novedoso para el alumno, el aprendizaje del alumno es autónomo e innovador y se lleva a cabo directamente con la computadora de forma heurística, por lo que trae consigo interés y motivación por parte del alumno. Finalmente, como ya se ha mencionado, en esta asignatura se pueden generar diversas habilidades, la investigación es una de ellas, además considerando que la tecnología va evolucionando día a día es un motivo importante para generar en los alumnos la curiosidad científica, ya sea con tareas o actividades extraescolares, las cuales como ya se ha mencionado, deben tener un objetivo claro para generar en el alumno una solidez de conocimientos.

Por lo tanto, la autora a partir del análisis teórico realizado revela que el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Computación, debe caracterizarse bajo los siguientes aspectos:

- Debe ser un proceso dinámico.
- El proceso docente educativo debe ser sistémico.
- El proceso debe ser flexible.
- Debe ser desarrolladora, donde además del conocimiento, forme a los alumnos en valores.
- Debe ser un proceso donde el alumno y el profesor sean creativos e innovadores.
- Se debe responder a las necesidades del contexto social.
- El profesor debe estar actualizado en su disciplina.
- El profesor debe tener comunicación con los alumnos de manera colectiva e individual.

#### **1.4 Diagnóstico de la situación actual de los métodos de enseñanza de la Computación del primer grado del nivel secundaria del colegio Puebla.**

Para poder diagnosticar la situación actual de los métodos de enseñanza de la Computación en el colegio, la autora se basó en primera instancia en el método empírico, denominado de observación científica, el cual permitió tener una percepción directa del proceso de enseñanza aprendizaje.

Lo anterior se llevó a cabo a través del trabajo diario en la práctica docente y tomando en cuenta la experiencia propia de la autora en el nivel secundaria del colegio Puebla. A través de éste método la autora pudo darse cuenta de la realidad por la que se llevaba a cabo el proceso docente y cuál pudiera ser la tendencia por la que atravesaría esta situación en caso de no cambiar los métodos de enseñanza.

De igual forma, para constatar la situación actual del proceso de enseñanza aprendizaje de la Computación, la autora consideró llevar a cabo uno de los métodos de medición como procedimiento estadístico, tal como la encuesta (Anexo 2), la cual inicialmente fue dirigida a los alumnos de la sección secundaria para así constatar la situación existente del problema; de un total de 94 alumnos se tomó como muestra, la cantidad de 50 alumnos, a los cuales se les solicitó que contestaran la encuesta con toda honestidad, ya que los resultados de la encuesta reflejarían su grado de percepción y aceptación de los métodos actuales de enseñanza aprendizaje de la Computación.

Los resultados obtenidos se graficaron para comprender mejor la situación actual. De los cuales se deriva que a los alumnos en su mayoría, poco les gusta la clase de Computación (Anexo 3.1), ya que consideran que las prácticas no son de interés para el alumno. También, reflejan que su aprendizaje no está siendo llevado de manera eficiente, ya que de acuerdo a los encuestados en un 55% de los alumnos no están aprendiendo (Anexo 3.2), sólo un 13 % considera que si está aprendiendo, lo que resulta preocupante y por eso se ha observado un bajo rendimiento académico.

A pesar de que los alumnos en su gran mayoría (56 %) considera que los contenidos de la asignatura son apropiados (Anexo 3.4), opinan que las clases son poco atractivas (Anexo 3.3 ) por lo que en la gráfica se representa que la percepción negativa del alumno es del 55 %.

Respecto a lo que le gusta al alumno de la clase de Computación, la mayor parte se inclina por las prácticas en un 70 %, un 20 % en el contenido y un 10 % en la explicación (Anexo 3.5). En este punto los alumnos externaron que las prácticas

deben ser más creativas y llamativas para el alumno, que les gustan las clases en el salón de Computación pero deben estar mejor estructuradas las clases prácticas y que el conocimiento adquirido sea de provecho para resolver situaciones de la vida escolar o cotidiana.

De lo anterior se deriva el siguiente resultado en la encuesta, donde se les pregunta si lo que están aprendiendo lo están aplicando para resolver sus necesidades de trabajo con la computadora.

Los alumnos encuestados coinciden en su gran mayoría (Anexo 3.6) que es poca la aplicación en su vida cotidiana derivada de los conocimientos adquiridos en el aula.

Entre las sugerencias o ideas aportadas por parte de los alumnos encuestados para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje destacaron las siguientes:

- Las prácticas sean innovadoras o creativas.
- Mejorar la estructura (metodología) en las clases teóricas y prácticas.
- Mejorar las explicaciones en clases teóricas.
- Las clases les gustarían más si vieran mayor aplicación de los conocimientos obtenidos en clase dentro de su vida cotidiana. Tendrían mayor motivación.
- Mejorar el equipo a nivel hardware y software.

La técnica de investigación aplicada a profesores de diversas asignaturas fue la del cuestionario (Anexo 4); con el objetivo de obtener información objetiva para la investigación se realizó el cuestionario a 10 profesores del colegio, los cuales dan diversas asignaturas, incluyendo la asignatura de Computación.

De acuerdo a las preguntas realizadas, los resultados demostraron que los métodos de enseñanza actuales no son los adecuados, ya que la mayoría de los profesores valora a un nivel regular el aprendizaje de los alumnos (Anexo 5.1), ya que ellos no observan que sus conocimientos que adquieren los apliquen a sus necesidades de sus asignaturas, piensan que debe existir una respuesta a la necesidad escolar para realizar con mayor calidad sus tareas o trabajos en cuanto al uso de la computadora.

Los profesores mostraron un desconocimiento en cuanto a la metodología aplicada en las clases de Computación, sin embargo externaron que no era la adecuada, ya que en los resultados se observaban aspectos negativos. Los profesores de Computación encuestados mencionan que aplican una metodología la cual es la mayor parte instruccional.

Dentro de los aspectos favorables que mencionan los profesores destacan los siguientes (Anexo 5.2):

- Las clases son prácticas.
- Que el contenido de la asignatura es aceptable.
- Que consideran a los profesores competentes.

Dentro de los aspectos desfavorables y que se debe tomar en cuenta, mencionan los siguientes (Anexo 5.3):

- Actualización en Hardware y Software en el salón de Computación.
- Mayor vinculación de las prácticas hechas en clase con las necesidades de los alumnos.
- Que se aplique una mejor metodología.

Los resultados mostrados anteriormente evidencian la necesidad de implementar una nueva alternativa metodológica para la enseñanza de Computación.

## **Conclusiones del Capítulo I**

En este capítulo se revisaron las tendencias históricas y la situación actual del proceso de enseñanza aprendizaje de la Computación, definiéndose las siguientes 3 etapas: instruccional, constructivista e innovación.

Debido a lo anterior se concluye que el proceso de enseñanza aprendizaje de la Computación ha ido evolucionando, sin embargo la tecnología avanza de forma rápida que los programas se quedan rezagados respecto a las necesidades sociales, de la misma forma los profesores deben ser flexibles a los cambios que se presenten y creativos para seguir innovando.

Desde la perspectiva gnoseológica, la enseñanza aprendizaje de la Computación debe ser tomada en cuenta, ya que los docentes informáticos se enfocan más en los contenidos que en la metodología, asimismo algunos autores coinciden que esta enseñanza se debe de llevar de la mano con los valores, es decir considerar la parte humana que son los alumnos, por eso es de importancia que se aplique una didáctica desarrolladora.

Por tal motivo en la caracterización psicológica, pedagógica y didáctica se concluye que el proceso enseñanza- aprendizaje debe ser un proceso integral y de calidad, en el cual se involucren los 3 aspectos sistemáticamente y así se logre el objetivo de la educación. La clase debe cumplir con los elementos de la didáctica general y no olvidar que en la enseñanza siempre tratamos con la psiquis del alumno.

De este modo se realizó el diagnóstico actual del proceso de enseñanza aprendizaje obteniendo resultados que serán de gran relevancia para llevar a cabo esta investigación.

## **CAPÍTULO 2: CONCEPCIÓN DE LA ALTERNATIVA METODOLÓGICA DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA COMPUTACIÓN PARA LOS ALUMNOS DEL COLEGIO PUEBLA A NIVEL SECUNDARIA**

En este capítulo se hace la fundamentación teórica de la alternativa metodológica para la enseñanza aprendizaje de la computación, y se presenta la alternativa propiamente. Asimismo se presenta la valoración teórica de la alternativa metodológica a través de la consulta a algunos especialistas.

### **2.1 Fundamentación teórica de la alternativa metodológica.**

Partiendo desde los resultados obtenidos del capítulo anterior (1.3), se demuestra que el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de la Computación debe regirse bajo las siguientes características y tomando como referencia los siguientes aspectos.

Se asume desde el punto de vista psicológico, el paradigma histórico – cultural, y las premisas básicas de su teoría, zona de desarrollo próximo y desarrollo en base al aprendizaje del paradigma histórico cultural de Vygotsky L. S. (1934). La autora encuentra como fundamento, el aprendizaje como proceso desarrollador en el alumno.

Para la fundamentación teórica de la alternativa metodológica para la enseñanza aprendizaje de la Computación, se establece como referente lo planteado por Expósito (2001) quien plantea que la enseñanza de la Computación se debe llevar a cabo a través del enfoque de proyecto, el cual crea altos niveles de motivación en el alumno y lo ubica en actividades investigativas, productivas o de servicios.

También se toma como sustento a Talizina, N. (1984), tomando en su teoría denominada base orientadora de la acción, fundamentación para que el alumno desarrolle sus habilidades, capacidades a través del sistema de acciones que debe de llevar a cabo en una actividad para la solución de un problema. Durante la ejecución de la acción en una clase de Computación las funciones básicas que se deben llevar a cabo por parte del profesor son: orientación, ejecución, control y corrección.

En un aspecto psicológico, se toma como referente la teoría de la comunicación, parte esencial en el proceso, donde se da un intercambio de información entre sujetos; se debe considerar una comunicación eficiente entre el profesor y el alumno, ya sea de manera colectiva o individual, dando como resultado que el alumno se sienta motivado para adquirir de manera activa y participante sus conocimientos.

“Cuando se comunica el hombre para relacionarse durante el proceso se realiza como persona, pero deja de ser objeto de la actividad y se transforma en sujeto consciente de su aprendizaje, por lo que ahora vemos la relación, de carácter más esencial, que se da en la comunicación como relación entre sujetos conscientes” (Fuentes, H. 1997).

De la misma manera se referencia la teoría de la actividad de Leontiev (1978), ya que en el proceso de enseñanza aprendizaje el alumno y el profesor deben ser creativos e innovadores; parte importante en cualquier asignatura es la creatividad, por lo tanto el profesor desde la planeación de la clase debe mostrar creatividad planteando actividades, tareas y prácticas que sean de interés para el

alumno, esto traerá por consecuencia que el alumno se sienta motivado y conlleve a ser innovador en sus trabajos escolares o extraescolares.

Como referencia pedagógica, se considera que el proceso se lleve a cabo a través de una metodología desarrolladora, donde el alumno sea el protagonista de su propio aprendizaje, en el cual además de los conocimientos adquiridos, forme su personalidad en base a valores.

Los principios y leyes de la didáctica también se toman en cuenta considerando los elementos que la conforman. Los Principios asumidos por la autora son:

1. Principio de la sistematicidad. Debe existir una lógica en la estructura del conocimiento, con base a lo anterior, se trabaja con el nuevo conocimiento, tiene relación con la teoría de la asimilación y en vinculación lógica de los distintos objetos de estudio.
2. principio de la vinculación de la teoría con la práctica. Los conocimientos adquiridos el alumno debe aplicarlos con sus necesidades reales para la solución de problemas.
3. Principio del carácter consciente y de la actividad independiente del estudiante. Cuando el alumno aplica los conocimientos adquiridos de manera sistemática, es cuando se apropia del conocimiento.

Así que, el proceso docente educativo debe ser sistémico y flexible, respondiendo a las características de la didáctica de la Computación, teniendo en cuenta los objetivos, contenidos y métodos de enseñanza.

Se debe contemplar un sistema de conceptos adaptado al contexto cultural que requiera el alumno. También debe responder a las necesidades del contexto social. Desde el contenido y el desarrollo de actividades se debe observar una

aplicación de los temas con la realidad del alumno, con sus necesidades, para que estos conocimientos sean aplicados de manera real.

De este modo, se plantea que la alternativa metodológica debe ser un proceso dinámico, donde en cada clase se vea reflejado a través de una buena planeación, desarrollando las actividades adecuadas, ejercicios, etc. donde guiados por el profesor el alumno experimente el progreso de su aprendizaje.

Como asignatura tecnológica, es de importancia que el profesor se mantenga en constante actualización, ya que esto manifestará dominio de la asignatura y un mejor manejo de la información o contenido para enriquecer la clase.

La concepción teórica de la propuesta para la alternativa metodológica en la enseñanza de la Computación, que se propone, se sustenta en los resultados de los análisis elaborados en el primer capítulo del presente trabajo investigativo y parte de los siguientes componentes y configuraciones del sistema:

- Debe ser un proceso dinámico.
- El proceso docente educativo debe ser sistémico.
- El proceso debe ser flexible.
- Debe ser desarrolladora, donde además del conocimiento forme a los alumnos en valores.
- Debe ser un proceso donde el alumno y el profesor sean creativos e innovadores.
- Se debe responder a las necesidades del contexto social.
- El profesor debe estar actualizado en su disciplina.

- El profesor debe tener comunicación con los alumnos de manera colectiva e individual.

## **2.2 Alternativa metodológica para la enseñanza aprendizaje de la Computación en los alumnos del nivel secundaria del colegio Puebla.**

La alternativa metodológica está basada en la participación activa del alumno y la realización práctica de la teoría analizada en clase, teniendo en cuenta también la aplicación para resolver las tareas en sus estudios y posteriormente en su actividad profesional.

La concepción del proceso de enseñanza – aprendizaje se elabora a partir de la proyección del tratamiento del programa de forma íntegra basado en la vinculación directa entre los distintos temas que forman parte de la asignatura.

La alternativa responde al objetivo general del programa como la meta más general y en función del cual deben estar los objetivos a nivel del tema.

El **Objetivo general** de la alternativa metodológica para la enseñanza aprendizaje de la Computación es mejorar el aprendizaje de la Computación de los alumnos de la secundaria a partir de que responda a las necesidades actuales de esos alumnos, contribuyendo también a un uso responsable de la tecnología y considerando las necesidades que exige la sociedad.

Las características esenciales de la alternativa metodológica son:

- Flexible. Puede adaptarse a los cambios en el proceso de enseñanza aprendizaje y considerar las necesidades de cada contexto.
- Motivante. El alumno debe observar la aplicación de la práctica con su vida cotidiana para la solución de problemas.

- Desarrolladora. La formación del estudiante y la resolución de problemas de la vida a través de la asignatura.
- Integral. Que incluya todos los aspectos educativos, instructivos y desarrolladores.
- Dinámico. En constante cambio, adaptándose a las nuevas tecnologías y a diversas situaciones en su aplicación.

### **Premisas para la aplicación de la alternativa metodológica propuesta.**

Tomando en cuenta las insuficiencias observadas en el diagnóstico, se requiere que la propuesta metodológica se lleve a cabo bajo las siguientes condiciones:

1. Que exista por parte del docente un *dominio de la asignatura*, es decir, cuente con una actualización científica, habilidades en la aplicación de la teoría, amplitud y profundidad de los conocimientos. El docente que imparta esta asignatura, no debe ser una persona improvisada, simplemente porque sabe usar una computadora; debe ser un docente que tenga el perfil profesional que requiere esta labor; debe ser un profesionalista en la materia y en constante actualización, tal como la asignatura lo requiere.
2. La *preparación del profesional debe generarse desde las bases didácticas y pedagógicas*; no es suficiente el conocimiento en su profesión, debe considerarse la parte pedagógica, ya que en la práctica existen docentes con un amplio conocimiento en su saber, pero no tienen el conocimiento de transmitirlo adecuadamente al alumno, por lo que, es importante que el docente tenga los conocimientos suficientes para llevar a cabo de manera eficaz el proceso de enseñanza- aprendizaje.

3. *El soporte adecuado del hardware y software*, debe responder a las necesidades de la sociedad y contribuir a una actualización constante en la asignatura, es importante que se considere en cualquier institución educativa la actualización del equipo de cómputo; ya que se debe tener las características adecuadas de Hardware y Software para llevar a cabo las prácticas de manera eficiente.

Respecto a los programas de software que se utilicen, deben ser los que el contexto requiera; lo ideal sería estar lo más actualizado posible, ya que la tecnología va avanzando de manera exponencial.

4. *Disposición de profesores y alumnos* para mejorar los resultados del aprendizaje. Para que exista disposición por parte del alumno, el profesor debe diseñar sus clases, de manera que resulten atractivas para el alumno, de igual forma, como se mencionó anteriormente, la parte de la comunicación y la actividad bien diseñada y orientada, se consideran como elementos fundamentales en el desarrollo diario de la clase y esto conlleva a una actividad productiva en un ambiente de armonía.

Por otro lado, el profesor debe estar dispuesto a una actualización constante y a los cambios que deba realizar en su práctica docente, se ha mencionado que la creatividad e innovación forman parte relevante en esta alternativa metodológica.

5. *Motivación de los estudiantes* para la aplicación de los conocimientos, parte de la motivación en donde se dice que el alumno es el que observe en los conocimientos que está adquiriendo, que los va a aplicar en su vida diaria,

en cada contenido a nivel teórico o práctico, y debe reflejar la vinculación de la Computación con la vida o la sociedad.

La metodología aplicada en el proceso de enseñanza aprendizaje, incluye un sistema de acciones caracterizado por:

- Uso de medios didácticos apropiados.
- Aplicación de estrategias diversas como: señalizaciones, preguntas que generen motivación en la clase, etc.
- El uso de tareas diversas que estimulen la actividad independiente de los alumnos.
- Una buena planeación y diseño de clase que garantice la coherencia y sistematicidad del tratamiento de los distintos contenidos, teniendo en cuenta la participación activa del alumno.

La alternativa metodológica se estructura en las siguientes etapas, las cuales se incluyen a lo largo de su aplicación:

**Etapas I.- Diagnóstico** del desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la Computación.

**Etapas II.- Diseño** de la alternativa metodológica.

**Etapas III.- Ejecución** de la alternativa metodológica.

**Etapas IV.- Control** de la alternativa metodológica.

A continuación se detallan las diferentes etapas.

Etapas I.- **Diagnóstico** del desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la Computación.

Objetivo: Determinar las condiciones en las cuales se está llevando el actual proceso de enseñanza aprendizaje de la Computación.

Acciones:

1. Aplicar un examen diagnóstico para conocer el nivel de conocimientos que tienen los alumnos.
2. Preparar los instrumentos mediante encuestas que vayan dirigidas a obtener información del proceso actual de enseñanza aprendizaje de la Computación en la institución.
3. Seleccionar la muestra de alumnos.
4. Aplicación de instrumentos y análisis de resultados.
5. Caracterización del actual proceso de enseñanza aprendizaje de la Computación.
6. Determinar los aspectos favorables y desfavorables que presentan los alumnos respecto a su aprendizaje.

**Etapa II.- Diseño de la alternativa metodológica.**

Objetivo: Diseñar las acciones o tareas que se requieren para perfeccionar el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la Computación.

Acciones:

1. Analizar el programa y el contenido del programa.
2. Introducir al contenido temas actuales y de interés, tomando en cuenta las condiciones en las que se debe llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje y el contexto al cual se aplica.
3. Diseñar y planificar los proyectos que servirán como eje para las actividades prácticas de clase.

4. Diseñar las actividades prácticas que los alumnos realizarán en clase y extraclase, considerando la vinculación de su aprendizaje y necesidades con la vida para la solución de sus problemas con la computadora.
5. Diseñar de manera más precisa las tareas que deben realizar los alumnos en clase práctica, para la consolidación de los conocimientos.
6. Llevar un registro mensual de los avances prácticos que va logrando el alumno.

Etapa III.- **Ejecución** de la alternativa metodológica.

Mediante las acciones establecidas, se puede decir lo siguiente:

Objetivo: Establecer la forma en la que se llevarán a cabo las actividades prácticas de la asignatura.

Acciones:

1. Las prácticas se deben llevar a cabo de acuerdo a las condiciones en cuanto a hardware y software anteriormente mencionados.
2. Los alumnos deben asistir a clase práctica con el material didáctico necesario.
3. La clase práctica se debe llevar a cabo en un ambiente de disciplina.
4. El alumno debe trabajar de manera individual.
5. El profesor debe considerar su registro de avances prácticos durante la clase con el objetivo de reforzar las debilidades que presenten los alumnos.

Etapa IV.- **De Control**.

Objetivo: Valorar la efectividad de la alternativa metodológica y de cada uno de los pasos en las etapas con la finalidad de observar el comportamiento de la misma.

Observación:

La valoración se tiene que llevar a cabo durante todo el proceso de la aplicación de la alternativa metodológica para que tanto el alumno como el profesor vayan observando sus avances y logros.

Acciones:

1. Realización de autoevaluaciones.
2. Revisión de las evidencias de los productos realizados.
3. Aplicación de exámenes.
4. Retroalimentación del profesor con el alumno de acuerdo a los resultados obtenidos, donde se tiene que ver aspectos como la motivación, el nivel de participación, interés por las actividades de clase y extraclase.

### **2.3 Valoración teórica de la posible efectividad de la alternativa metodológica.**

Para determinar la factibilidad de la alternativa metodológica para la enseñanza aprendizaje para la Computación se utilizó el método de criterio de expertos.

La valoración a expertos se realizó a través de un cuestionario (Anexo 6), el cual en primera instancia recaba información importante sobre las características o datos generales de los encuestados (Anexo 6.1), como parte importante en la selección de expertos:

1. Años de experiencia en la docencia.
2. Cargo que ocupa.
3. Tiempo de trabajar en la institución.
4. Último grado académico.

En una segunda parte el cuestionario presenta un test de valoración (Anexo 6.2) para verificar el grado de pertinencia de la alternativa metodológica.

Se aplicó a un grupo de 10 especialistas los cuales fueron seleccionados de acuerdo a su nivel de experiencia en la docencia, nivel académico y el grado de relación con la temática.

Los aspectos que se valoraron en el cuestionario fueron:

- Correspondencia entre la fundamentación teórica y la alternativa metodológica propuesta por la autora.
- La estructura de la alternativa metodológica.
- El Objetivo general de la alternativa metodológica.
- Las condiciones para la aplicación de la alternativa metodológica.
- Las posibilidades de aplicación.

Se tomó en cuenta la siguiente escala de valoración en cada una de las interrogantes.

- 4. Muy adecuado
- 3. Adecuado
- 2. Poco adecuado
- 1. Inadecuado

Los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes (Anexo 7):

- **Correspondencia entre la fundamentación teórica y la alternativa metodológica propuesta por la autora.**

Es considerada muy adecuada porque mencionan que las teorías de la actividad y comunicación forman parte fundamental en un proceso de enseñanza aprendizaje.

- **La estructura de la alternativa metodológica.**

En términos generales es adecuada, ya que mencionan que falta detallar más las actividades en la etapa de ejecución.

- **El Objetivo general de la alternativa metodológica.**

En términos generales es considerada como muy adecuada, ya que considera aspectos de valores y desarrollo integral para el alumno. La sugerencia fue que aunque está dirigido a alumnos de secundaria, dirigir las actividades o proyectos tomando en cuenta las exigencias de las empresas.

- **Las condiciones para la aplicación de la alternativa metodológica.**

Son consideradas como muy adecuadas, ya que para los expertos son las necesarias para su aplicación, ya que promueven aspectos relevantes como motivación para el alumno y que el profesor esté en constante actualización.

- **Las posibilidades de aplicación.**

Los expertos opinan que es adecuado a las posibilidades de aplicación.

Los aspectos positivos de la alternativa metodológica resultaron ser muy adecuados, ya que se considera lo siguiente:

- Promueve entusiasmo y motivación al alumno a estudiar Computación, puesto que lo que va a desarrollar en la computadora es algo que realmente le interesa y se involucra más con el tema y con el aprendizaje del mismo.
- Promueve un proceso dinámico, en donde el alumno realmente se da cuenta que está aprendiendo, situación en la cual muchas veces causa desinterés en los alumnos por el aprendizaje del uso de las computadoras.
- Promueve que el profesor se encuentre en constante actualización, que particularmente en el ámbito de la enseñanza de Computación, debería ser indispensable.
- Promueve que el profesor esté capacitado tanto en el conocimiento del tema como en la forma en que dará ese tema.

Sugerencias para mejorar la alternativa metodológica:

Que se le de seguimiento a la aplicación de la nueva propuesta metodológica y que las actividades o proyectos que se mencionan en las etapas vayan enfocadas a dar solución a problemas de la vida cotidiana.

## **CONCLUSIONES DEL CAPITULO II**

1. Para el sustento de la investigación, se fundamentó teóricamente la alternativa metodológica para la enseñanza aprendizaje de la Computación basándose la autora en diversos referentes teóricos, los cuales le darán la validez a su efectividad.
2. La alternativa metodológica propuesta pretende mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje siempre y cuando se consideren las condiciones especificadas.
3. Se espera que al momento de llevar a cabo la estructura de la alternativa metodológica sea factible en su aplicación.
4. Tomando en cuenta la opinión de los expertos se considera que la alternativa metodológica para la enseñanza aprendizaje de la Computación es adecuada desde su concepción teórica hasta la aplicación de la misma, garantizando la fiabilidad en su aplicación.

## CONCLUSIONES GENERALES

Considerando la investigación en el estudio teórico y los resultados que de ella derivaron. La autora concluye lo siguiente:

1. De acuerdo al diagnóstico elaborado y los métodos aplicados, se revelaron las insuficiencias en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Computación.
2. Es importante llevar una sistematización en el proceso docente educativo para lograr los objetivos propuestos en la asignatura.
3. La aplicación de la alternativa metodológica puede resultar satisfactoria para los profesores que la apliquen considerando las características propias de la propuesta.
4. La alternativa metodológica fue validada por expertos para garantizar su factibilidad en la práctica.

## **RECOMENDACIONES**

Continuar la investigación para probar experimentalmente la efectividad de la propuesta.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Alonso, C. (1992). "Estilos de aprendizaje y tecnologías de información". Barcelona.
2. Álvarez, C. (1995). "La Escuela en la Vida". Editorial Universidad San Francisco Javier Sucre, Bolivia.
3. Ausubel, D. (1976). "Psicología cognitiva. Un punto de vista cognoscitivo". México: Trillas.
4. Báez, R. (2002). Ley General de Educación. México: PAC.
5. Baeza, R. (1999). "Reflexiones sobre qué y cómo enseñar computación". Internet: <http://www.dcc.uchile.cl/~rbaeza/manifest/educ.html>
6. Baquero, R. (1996). "Vigotsky y el aprendizaje escolar". Buenos Aires: Aique.
7. Barriga, F.; Rojas, G. (2007). "Estrategias docentes para un aprendizaje significativo" (2ª Edición ed.). México, D. F.
8. Bautista, A. (1994) "Entre la cultura y la alfabetización informática". Revista Pixel-Bit. ISSN 1133-8482, N°. 2, pp.1-40.
9. Bertozzi, S. "La didáctica de la informática". Internet: [http://www.america.fapyd.unr.edu.ar/el/data/e-papers/%2Bpdf/didactica\\_de\\_la\\_informatica.pdf](http://www.america.fapyd.unr.edu.ar/el/data/e-papers/%2Bpdf/didactica_de_la_informatica.pdf) [consulta Mayo 2008]
10. Bodrova, E.; Leong, D. (2004). "Herramientas de la mente" (1ª edición ed.). México, D.F.
11. Borrás, I. (1998). "Enseñanza y aprendizaje con la internet: una aproximación crítica". Revista Pixel-Bit. ISSN 1136-7733, [Nº 151](#), pp. 28-32
12. Bruner, J. (1984). "Acción, pensamiento y lenguaje". Madrid: Alianza.

13. Cabero, J.; Salinas, J.; Martínez, F. (1999). "Prácticas fundamentales de tecnología educativa". Sevilla, España.
14. Cabero, J. (2002). "El rol del profesor en los nuevos entornos de comunicación". Internet: [http://reddigital.cnice.mecd.es/reportaje\\_ind.html](http://reddigital.cnice.mecd.es/reportaje_ind.html)
15. Caraballo, S.; Cicala, R. (2006). "Hacia una didáctica de la informática". Internet: [http://www.epi.asso.fr/revue/articles/a0601c\\_esp.htm](http://www.epi.asso.fr/revue/articles/a0601c_esp.htm)
16. CECATI. "Propuesta para mejorar la enseñanza de la computación en los centros, escuelas, institutos comerciales particulares." Internet: [http://www.e-mexico.gob.mx/work/memoria/tematica\\_c/0298.pdf](http://www.e-mexico.gob.mx/work/memoria/tematica_c/0298.pdf) [consulta Ene 2009]
17. Díaz, F.; Febles, J.; Garriga, E.; Castro, M. (2001). "La Educación a distancia y la enseñanza de la computación". La Habana, Cuba. Internet: <http://www.hab2001.sld.cu/arrepdf/00130.pdf>
18. Expósito, C. (2001). "Algunos elementos de metodología de la enseñanza de la informática". La Habana, Cuba.
19. Fernández, F; García N. (2003). "Compendio de materiales para el curso de dirección del proceso docente educativo". Universidad de Camagüey, Cuba.
20. Fuentes, H.; Álvarez, I. (1998). "Dinámica del proceso docente educativo de la educación superior". Santiago de Cuba.
21. Fuentes, H. "Fragmentos de Eslabones del PDE, Dinámica del proceso docente educativo. Motivación, comprensión y sistematización". Santiago de Cuba.

22. Fuentes, H.; Mestre, U.; Repilado, F. (1997). "Fundamentos didácticos para un proceso de enseñanza-aprendizaje participativo". Centro de estudios de Educación Superior "Manuel F. Gran". Universidad de Oriente. Santiago de Cuba.
23. Gisbert, M.; Adell, J.; Anaya, L.; Rallo, R. (2002). "Entornos de formación presencial virtual y a distancia". Internet:  
<http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/108.pdf>
24. Herrero, C.; Fidalgo, A. (1995). "Desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías basadas en ordenador para la enseñanza de la informática básica". Internet:  
<http://www.uib.es/depart/gte/hefi.html>
25. Hernández, G. (1998). "Paradigmas con implicaciones educativas". México: Paidós.
26. Jiménez, M. (2005). "Un enfoque procedimental para la enseñanza de computación en carreras de ingeniería". Internet:  
<http://cs.uns.edu.ar/jeitcs2005/Trabajos/pdf/07.pdf>
27. Leiva, J; Leiva, J. (2003). "Aplicación de nuevos métodos didácticos en el aula para asignatura de Computación". Internet:  
<http://revista.inie.ucr.ac.cr/articulos/2-2003/archivos/metodos.pdf>
28. Leontiev, A. N. (1983). "Actividad, conciencia y personalidad". Editorial Pueblo y Educación. La Haba, Cuba.
29. Matos, M. (2002). La computación en la educación. 11.
30. Martínez, F. El papel del docente en los nuevos entornos de comunicación.  
<http://www.tecnoneet.org/docs/2002/52002.pdf>

31. Martínez, R.; Montero, Y.; Pedrosa, M. (2005). "La integración de la computadora a un ambiente de enseñanza y aprendizaje"., <http://www.rieoei.org/experiencias85.htm>
32. Medina, J; Gómez, A. "La motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la computación". <http://www.monografias.com>.
33. Méndez, R. (1999). "Educando en valores a través de ciencia, tecnología y sociedad". Bilbao.
34. Monereo, C.; Castelló, M.; Clariana, M.; Palama, M. (2004). "Estrategias de enseñanza y aprendizaje, formación del profesorado y aplicación en la escuela". España: GRAO.
35. Pérez, M. (1998). "Didáctica de la computación". Internet: <http://www.tuobra.unam.mx/obrasPDF/publicadas/010820010026.html>
36. Programas de estudio, SEP (2007).
37. Ruiz, J. (1984). "Métodos de enseñanza en la educación superior cubana". Editorial Pueblo y educación. La Habana, Cuba.
38. Salinas, J. (1999). "¿Qué se entiende por una institución de educación superior flexible?". Comunicación presentada a Edutec'99, Sevilla. ISBN: 84-89673-79-9.
39. Sánchez, J. (2008). Cinco décadas del cómputo en México. Entérate en línea. [Revista electrónica], 7(74). Internet: <http://www.enterate.unam.mx/artic/2008/junio/art9.html>
40. Sanz, P.; Coltell, O.; Marín, R. (1995). "Autoaprendizaje basado en multimedia en el ámbito de las enseñanzas técnicas universitarias: Un caso práctico". <http://www.uib.es/depart/gte/sancolma.html>

41. Silvestre, M.; Zilberstein, J. (2000). "¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje?". La Habana, Cuba.
42. Solana, F. (2005). Educar, ¿Para qué? (1ª ed.). México, D. F.
43. Talizina, N. (1987). La formación de la actividad cognoscitiva de los escolares. Universidad de la Habana, MES
44. Talizina N. (1988). "Psicología de la Enseñanza". Editorial Progreso. Moscú.
45. Talizina, N. "Manual de psicología pedagógica". Internet:  
[http://books.google.com.mx/books?id=Tvd5ud\\_g8RsC&pg=PT302&lpg=PT302&dq=psicolog%C3%ADa+de+la+ense%C3%B1anza+de+talizina&source=bl&ots=oi7fW7bwMc&sig=EAzO2Z2hUmuKeg9x0f6nydz-W-M&hl=es&ei=PicKS9zJD4a1tgf4rci2Cq&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=5&ved=0CBYQ6AEwBA#v=onepage&q=&f=false](http://books.google.com.mx/books?id=Tvd5ud_g8RsC&pg=PT302&lpg=PT302&dq=psicolog%C3%ADa+de+la+ense%C3%B1anza+de+talizina&source=bl&ots=oi7fW7bwMc&sig=EAzO2Z2hUmuKeg9x0f6nydz-W-M&hl=es&ei=PicKS9zJD4a1tgf4rci2Cq&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=5&ved=0CBYQ6AEwBA#v=onepage&q=&f=false) [consulta jul 2008]
46. Unesco (2006). Principios y objetivos generales de la educación. Internet:  
[http://www.oei.es/pdfs/Mexico\\_datos2006.pdf](http://www.oei.es/pdfs/Mexico_datos2006.pdf)
47. Vigotsky, L. S. (1982). "Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores". La Habana: Ed. Pueblo y educación.
48. Viorreta, C.; Martín, P. (1995). "Uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en educación". Internet:  
<http://www.uib.es/depart/gte/vima.html>

# ANEXOS



## ANEXO 2

### Encuesta a alumnos.

Estimado Alumno (a): Con el objetivo de mejorar la metodología en la enseñanza de la computación, te solicito contestes esta encuesta con la mayor veracidad posible. Marca con una X en la casilla que creas corresponde a la respuesta correcta.

1. La clase de computación me gusta:

Mucho                       Poco                       Nada                       No se

2. En la materia de Computación, considero que he aprendido.

Mucho                       Poco                       Nada                       No se

3. Considero que la clase de computación es:

Atractiva                       Poco atractiva                       Nada atractiva

4. Considero que el contenido de la materia de computación es:

Apropriado                       Poco apropiado                       No se

5. Lo que más me gusta de la clase es:

Contenido                       Explicación                       Prácticas

6. Lo que menos me gusta de la clase es:

Contenido                       Explicación                       Prácticas

7. Siento que lo que aprendo de computación me ayuda a resolver mis necesidades de trabajo con la computadora.

Mucho                       Poco                       Nada                       No se

8. Expresa cualquier otra idea que consideras sea importante para la encuesta.

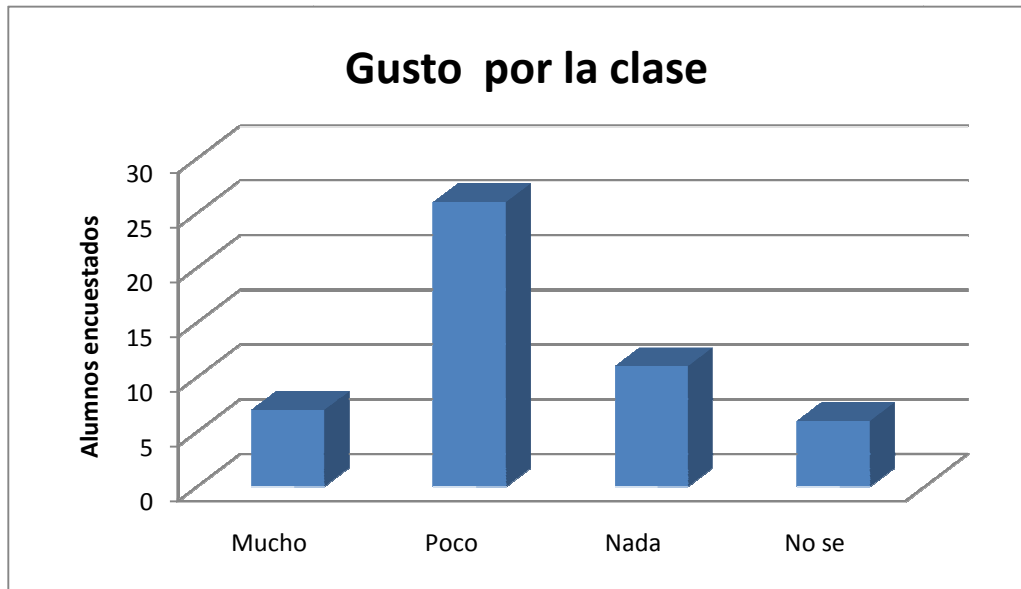
---

## ANEXO 3

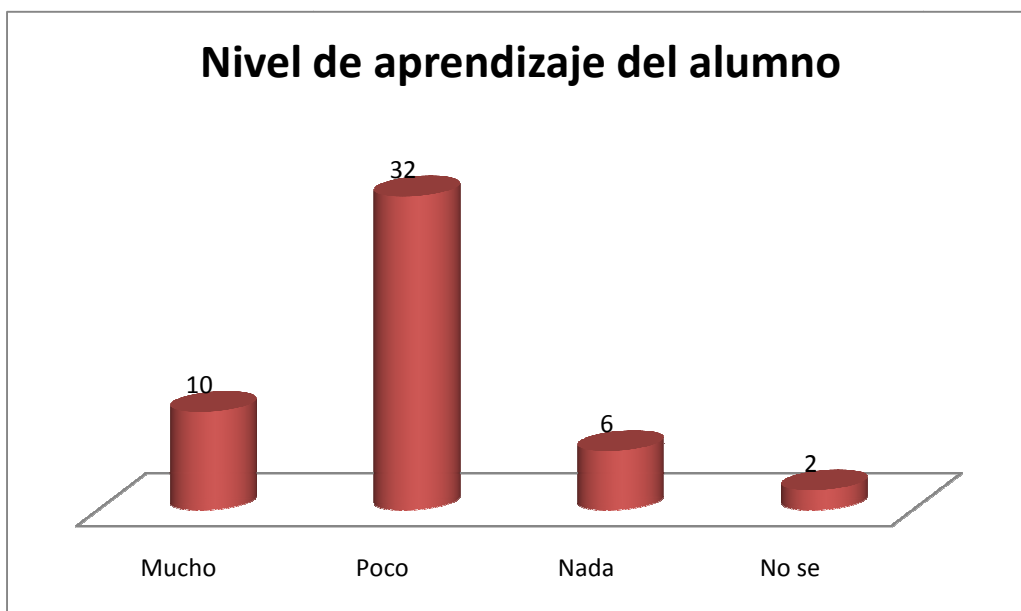
### GRÁFICAS DE RESULTADOS

#### ENCUESTA A ALUMNOS

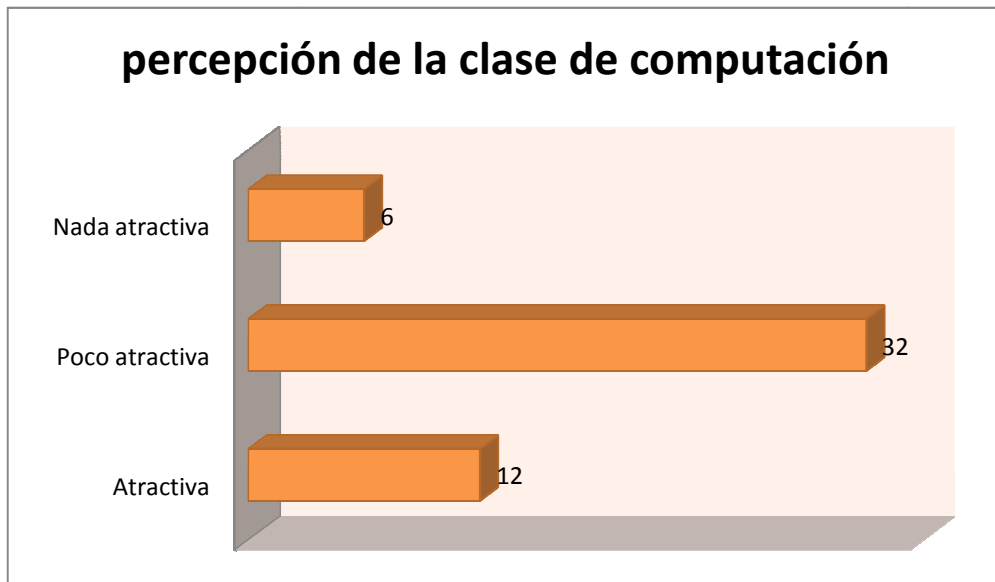
##### 3.1



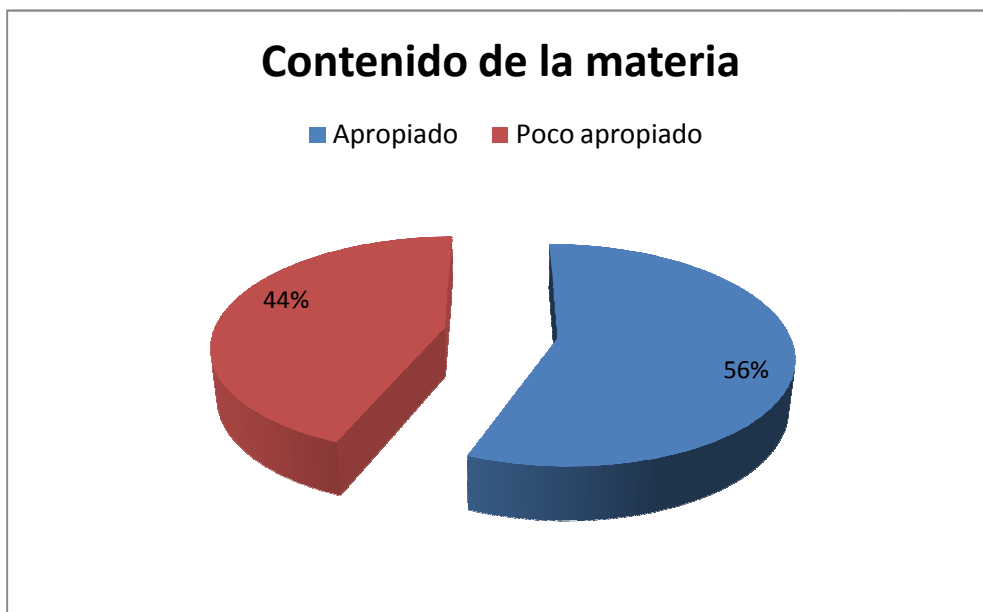
##### 3.2



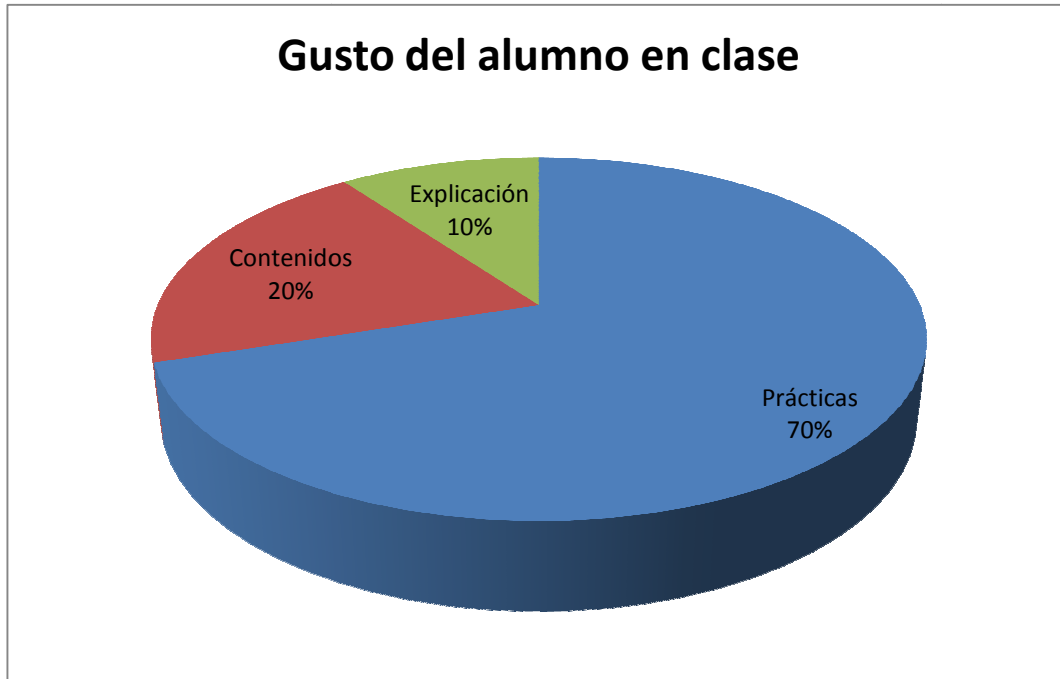
### 3.3



### 3.4



3.5



3.6



## ANEXO 4

### Cuestionario a profesores.

Estimado compañero (a): Con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje en la asignatura de computación, solicito su cooperación para contestar las siguientes preguntas con la mayor veracidad posible. Su opinión es de vital importancia para los resultados de esta investigación.

1. En la siguiente pregunta, marca con una X el recuadro que se acerque a lo que ud. piensa, ¿Cómo valora el aprendizaje de los alumnos de la asignatura de computación?

Muy Bien	Bien	Regular	Malo
----------	------	---------	------

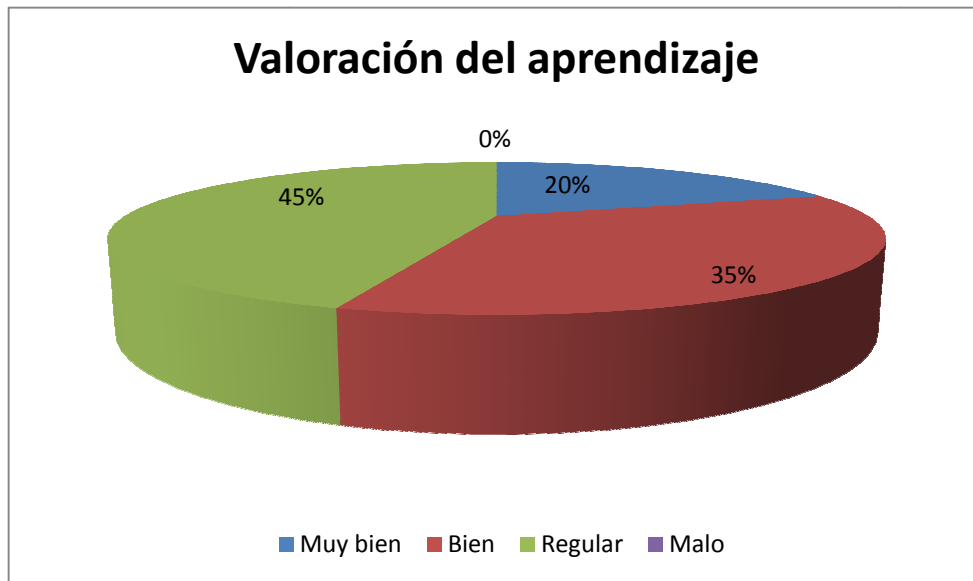
2. ¿Qué metodología utiliza como profesor para impartir la asignatura?
3. ¿Qué aspectos considera más favorables en el proceso de enseñanza aprendizaje de la computación?
4. ¿Qué aspectos considera desfavorables en el proceso de enseñanza aprendizaje de la computación?
5. ¿Qué piensa que se puede hacer para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la computación?
6. Expresé cualquier otro criterio que ud. considere sea importante para esta investigación. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## ANEXO 5

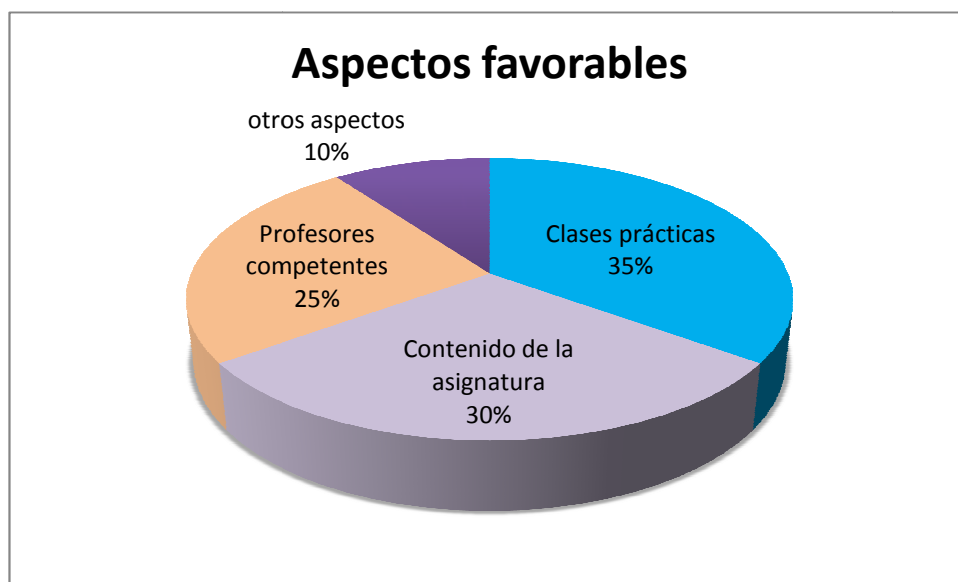
### GRÁFICAS DE RESULTADOS

#### CUESTIONARIO A PROFESORES

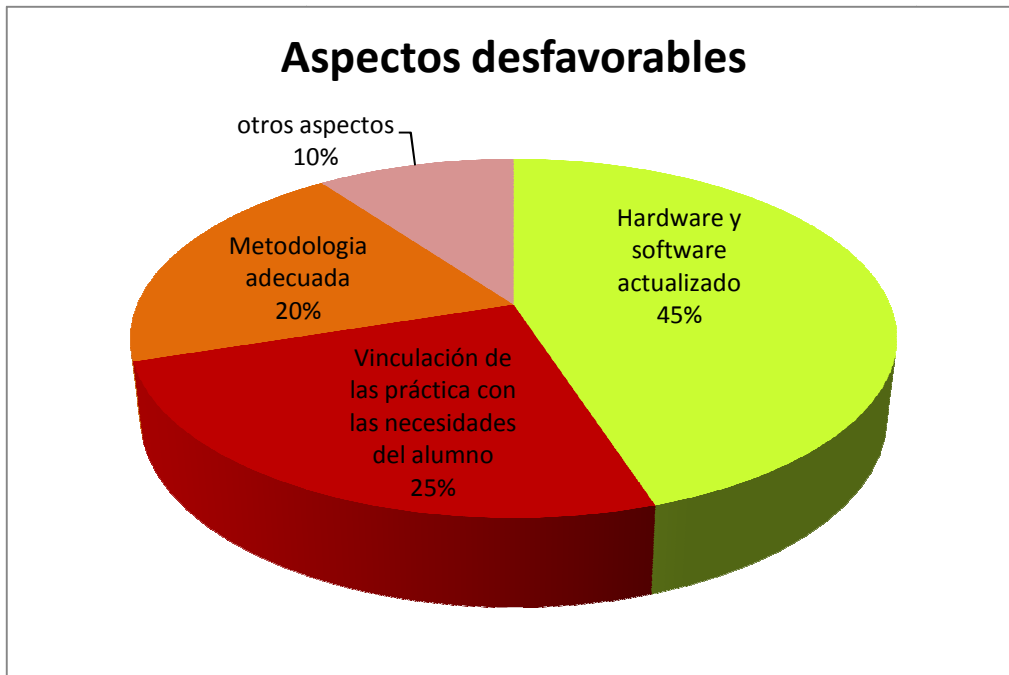
5.1 Para la pregunta ¿Cómo valora el aprendizaje de los alumnos de la asignatura de computación? Los resultados fueron los siguientes.



5.2 Los aspectos favorables que sobresalieron.



### 5.3 Los aspectos desfavorables que sobresalieron.



## **ANEXO 6**

### **ENCUESTA A EXPERTOS SELECCIONADOS**

Objetivo: Conocer la fiabilidad y validez de la alternativa metodológica para la enseñanza aprendizaje de la computación.

Estimado (a) colega: Tomando en cuenta su experiencia y su nivel de capacidad en el área docente, usted ha sido seleccionado para colaborar en esta investigación en calidad de experto para opinar acerca de la pertinencia y factibilidad de la “alternativa metodológica para la enseñanza aprendizaje de la computación”.

La veracidad de sus respuestas son de gran relevancia, por lo que le solicito conteste a las siguientes preguntas con toda honestidad para asegurar la factibilidad de esta propuesta.

Gracias por su cooperación.

#### **6.1.- Datos generales del encuestado.**

5. Años de experiencia en la docencia. \_\_\_\_\_

6. Cargo que ocupa. \_\_\_\_\_

7. Tiempo de trabajar en la institución. \_\_\_\_\_

8. Último grado académico. \_\_\_\_\_

9. Asignatura que imparte. \_\_\_\_\_

10. ¿Ha realizado investigaciones? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Cuántas? \_\_\_\_\_

11. ¿Ha realizado investigaciones en la temática? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Cuántas? \_\_\_\_\_

## 6.2.- Test de Valoración.

Lea con atención cada enunciado y seleccione el recuadro que corresponda a su respuesta, escribiendo una X; tome en cuenta la siguiente escala en cada una de las interrogantes.

4. Muy adecuado

3. Adecuado

2. Poco adecuado

1. Inadecuado

Aspectos a valorar	4	3	2	1
Correspondencia entre la fundamentación teórica y la alternativa metodológica propuesta por la autora.				
La estructura de la alternativa metodológica, me parece...				
El Objetivo general de la alternativa metodológica...				
Pienso que las condiciones para la aplicación de la alternativa metodológica son...				
Considero que las posibilidades de la aplicación son...				

Aspectos positivos: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Sugerencias para su mejora: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ANEXO 7

### PROCESAMIENTO DE DATOS

Aspectos a valorar	Muy adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Correspondencia entre la fundamentación teórica y la alternativa metodológica propuesta por la autora.	8	2	-	-
La estructura de la alternativa metodológica, me parece...	4	6	-	-
El Objetivo general de la alternativa metodológica...	6	4	-	-
Pienso que las condiciones para la aplicación de la alternativa metodológica son...	5	5	-	-
Considero que las posibilidades de la aplicación son...	4	6	-	--