

# **República de Cuba**



## **Tesis de Doctorado**

# **Concepción teórico-metodológica para el uso de la computadora**

## **en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación primaria**

**Georgina Díaz Fernández**



370 D277 2006

Díaz Fernández, Georgina

*Concepción teórico-metodológica para el uso de la computadora : en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación primaria* / autor: Georgina Díaz Fernández, tutor: Carlos Expósito Ricardo. – (Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas) / . – La Habana : Editorial Universitaria, 2006.



Georgina Díaz Fernández, 2006.

Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona"<sup>1</sup>, 2006.

**Digitalización:** Editorial Universitaria del Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba. Calle 23 entre F y G, No. 564. El Vedado, La Habana, CP 10400, Cuba.

ISBN 978-959-16-4284-4 (PDF).



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.es>

<sup>1</sup>Nota del digitalizador: actualmente se denomina “Universidad Pedagógica “Enrique José Varona”



**INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO “ENRIQUE JOSÉ VARONA”**  
**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA**

**CONCEPCIÓN TEÓRICO-METODOLÓGICA PARA EL USO  
DE LA COMPUTADORA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA  
APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA**

Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas

Autor: MSc. Georgina Díaz Fernández

Tutor: Dr. C. Carlos Expósito Ricardo

Ciudad de La Habana

2006

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mis compañeros del Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”, particularmente a los de la Facultad de Educación Infantil por lo que me han aportado en estos años en lo personal y en lo profesional.

A mis compañeros del Grupo de Atención a Profesores de Computación Básica, por lo mismo, y por su ayuda en la búsqueda de información. A Mercedes, por su apoyo y amistad.

A las Doctoras Ma. Victoria Chirino Ramos y Margarita León García, que con su cooperación y profundas oponentes en la predefensa, contribuyeron a perfeccionar la presentación de la tesis.

A los estudiantes, maestros y profesores con los que he tenido la oportunidad de trabajar en el tema investigado.

A las personas que han dedicado parte de su tiempo para intercambiar ideas, ofrecer oportunas sugerencias y revisar la tesis, en particular la Dr. C. Delci Calzado Lahera.

A mi tutor el Dr. C. Carlos Expósito Ricardo por guiarme en este proceso.

A mi familia, mis padres, mis hijas y muy especialmente a mi esposo, por todo.

A todos los que me han estimulado y ayudado para llegar a este momento.

MUCHAS GRACIAS

## **DEDICATORIA**

*A los niños*

*A los maestros*

*A los formadores de maestros*

## **SÍNTESIS**

El desarrollo acelerado de las tecnologías de la información y las comunicaciones y su introducción en la esfera educacional imponen nuevas exigencias a los maestros, los cuales deben emplear todas las potencialidades de estos recursos con el doble propósito de contribuir a elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje y que los estudiantes adquieran una formación informática elemental.

En la tesis se propone una concepción teórico – metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria, que tiene como elemento principal la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje que estimule el desarrollo del estudiante. Entre los elementos teóricos que se ofrecen se distinguen los requerimientos de las tareas y la tipología de tareas para el tratamiento de la información.

Se constató en la práctica que los aspectos teóricos y metodológicos que se exponen contribuyen a la preparación del maestro, lo que unido al registro de opiniones en diferentes espacios de intercambio y reflexión y los resultados de la consulta a expertos, aportan evidencias empíricas de la factibilidad de la concepción teórica – metodológica propuesta.

## **TABLA DE CONTENIDOS**

AGRADECIMIENTOS.....	2
DEDICATORIA.....	3
SÍNTESIS.....	4
TABLA DE CONTENIDOS.....	5
INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO I. LA COMPUTACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA.....	15
1.1 La introducción de la computación en la esfera educacional.....	15
1.2 El Programa de Informática Educativa. Precisiones para la educación primaria.....	19
1.3 La computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.....	32
1.4 Hacia una concepción desarrolladora del uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria.....	41
Consideraciones finales del capítulo.....	53
CAPÍTULO 2. CONCEPCIÓN TEÓRICO - METODOLÓGICA PARA EL USO DE LA COMPUTADORA EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA.....	56
2.1 Situación actual del uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria.....	56
Resultados del análisis documental.....	58
2.2 Propuesta de concepción teórico-metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria.....	69
2.2.1 Componente teórico de la concepción teórico-metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.....	73
2.2.2 Componente metodológico de la concepción teórico-metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.....	82
2.3 Constatación de la factibilidad de la concepción teórico – metodológica.....	94
2.3.1 Experiencias en la preparación de maestros para aplicar la concepción teórico-metodológica.....	94
2.3.2 Resultados obtenidos en la aplicación del criterio de expertos.....	99
Consideraciones finales del capítulo.....	100
CONCLUSIONES.....	102
RECOMENDACIONES.....	104
BIBLIOGRAFÍA.....	105
ANEXOS.....	122





## INTRODUCCIÓN

Los problemas actuales de la sociedad y los efectos de la evolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) que se manifiestan en el sector económico, social, cultural y educacional, entre otros, abren nuevas expectativas respecto a la formación de las nuevas generaciones.

Los beneficios y desafíos de la llamada “Sociedad de la Información”, “Era de la Información” o “Sociedad del conocimiento”, no repercuten por igual en todos los habitantes del planeta, al contrario, han marcado más la diferencia entre los ricos y los pobres. Sin embargo, Cuba, país subdesarrollado y bloqueado, ha tenido la visión y voluntad política de diseñar e implementar una estrategia que conduce a la “Informatización de la Sociedad Cubana”.

Dentro de esta estrategia se encuentran las acciones referidas al uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre ellas: llevar la computación, la televisión y el video a todas las escuelas del país, la electrificación - donde fue necesario- a través de paneles solares, la elaboración de software educativos y el inicio del canal educativo. En la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (Ginebra, 2003) se presentaron los lineamientos estratégicos para la informatización de la sociedad cubana que plantea con respecto a la educación, lo siguiente:

*“Los objetivos fundamentales son elevar la calidad de la educación cubana y garantizar la necesaria preparación en las TIC de los recursos humanos, instrumentar un proceso de educación continua y ampliar la cultura general de la población sobre estas tecnologías.*

*La preparación de las nuevas generaciones en la utilización de las TIC y el empleo de éstas para aumentar la calidad del proceso docente educativo son elementos que buscan asegurar el futuro del país ... no se pretende esencialmente enseñar Informática como asignatura, lo cual está incluido, sino utilizarla para mejorar y potenciar la enseñanza de todas las asignaturas y educar a los niños y jóvenes” (52:<sup>29</sup>).*

En Cuba se ha incorporado paulatinamente la computación en todos los subsistemas de educación, teniendo en cuenta para ello: definición de los objetivos; preparación de los docentes; elaboración de textos, de orientaciones metodológicas para la inserción de la computación como objeto de estudio y de software educativos como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje. El reto está en que para los estudiantes el empleo de la computación debe alcanzar un significado práctico, útil, y para

alcanzar esta aspiración se debe perfeccionar la implementación del Programa de Informática Educativa.

El proceso de transformaciones que se viene operando en el sistema educacional cubano incluye el perfeccionamiento de los métodos de enseñanza aprendizaje a partir del uso eficiente de las TIC. Sobre ello, el Ministro de Educación L. I. Gómez G. (2004), planteó: “El cambio más trascendental que se opera en la escuela consiste en que todos los maestros y profesores se conviertan en educadores responsabilizados con la formación integral de un determinado número de alumnos, a la vez que sean capaces de emplear con efectividad la televisión, el video y la computación como medios de enseñanza” (148:2).

Desarrollar un proceso de enseñanza aprendizaje en correspondencia con los avances de la ciencia y la técnica es objetivo del Sistema Nacional de Educación, por eso se ha potenciado la introducción de la computación y el empleo de los medios audiovisuales.

En el Modelo de Escuela Primaria se aspira a que el estudiante en toda su actividad escolar y social tenga un papel “activo, crítico, reflexivo, e independiente, protagonista en su actuación” (139:7), a través de un proceso de enseñanza aprendizaje participativo, flexible, regulado, donde las tecnologías informáticas tienen un importante rol. Sin embargo, entre las dificultades detectadas en el seguimiento a las transformaciones en la escuela primaria se encuentra la “no utilización eficiente de la TV, la computación y el video”<sup>1</sup>.

La introducción de la computación en la educación primaria es un proceso que está en fase de asimilación, comprensión plena, renovación, en tanto que conlleva cambios en la concepción didáctica del proceso de enseñanza aprendizaje, para lo cual el maestro tiene que prepararse y asumirlo con actitud creadora.

En los últimos años se han realizado investigaciones vinculadas a la computación como objeto de estudio, que contribuyen al perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de los sistemas de aplicación y de la programación (Bonne, 2003; Borrego, 2004; González, 2004), e investigaciones referidas a la utilización de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje en diferentes asignaturas (Machado, 1988; Valdés, 1996; Torres, 1997; Macías, 2000; Veloso, 2002; Rodríguez, 2003; González, 2004), estos estudios han estado dirigidos a la educación media y la educación superior.

En la educación primaria se han realizado estudios sobre todo en la década del 90 (Artiles, 1992; Valle, 1995; Ulloa, 1995; Trujillo, 1996; Díaz, 1997; Mazaira, 1997),

---

<sup>1</sup> Tomado de la intervención televisada de la Viceministra de Educación Tomasa Romero en el V Seminario nacional para educadores el 15 de noviembre de 2004

relacionados con la factibilidad de introducir la computación en este nivel de educación, con el proceso de enseñanza aprendizaje del lenguaje de programación MSX-LOGO y con el uso de software educativos que estaban fundamentalmente diseñados para las asignaturas de Matemática y la Lengua Materna. Pero en el contexto y condiciones actuales, no ha sido suficientemente abordado el tema referido al uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación primaria.

La revisión de documentos de trabajo, y el análisis crítico de la experiencia vivencial y empírica de la autora por más de 20 años en la formación de maestros y en el tema que se aborda (1997, 1998, 1999, 2004), permiten destacar que en el contexto actual de la educación primaria, los maestros tienen conciencia del reto que significa para ellos utilizar la computadora en función de elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, tienen disposición para superarse y enfrentar dicho reto, no obstante, se identifica como insuficiencia, que no se explotan suficientemente las potencialidades mediáticas de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje debido a que:

- Hay una utilización asistemática de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Es insuficiente la preparación teórica y metodológica de los maestros para dar respuesta a los retos que la transformación actual de la educación demanda respecto al uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Es escasa la bibliografía y soportes materiales que orienten la utilización de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación primaria, lo que limita la autopreparación de los maestros.
- En el diseño, ejecución y control de las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje vinculadas con el uso de la computadora predomina el nivel reproductivo y generalmente no se propicia la reflexión en el estudiante.

El colectivo de maestros en las escuelas primarias es diverso por su formación y experiencia profesional; puede considerarse que se están iniciando en el conocimiento de la computación y su empleo en el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que es importante continuar buscando formas y vías para perfeccionar el modo de actuación de los maestros para enfrentar los cambios que requiere la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje con el apoyo de la computadora. Una de las áreas en la que se debe trabajar es en la elaboración de una teoría y metodología que tengan una función orientadora para los maestros primarios, a lo que este trabajo de tesis contribuye.

Lo antes expuesto constituye la situación problemática que origina esta investigación conducida por el siguiente **problema científico**: ¿Cómo contribuir al perfeccionamiento del uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria?

El **objeto de estudio** de esta investigación es la computación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación primaria. Teniendo en cuenta que la introducción de la computación en la educación se manifiesta a través de tres direcciones: como objeto de estudio, como medio de enseñanza aprendizaje y como herramienta de trabajo, se determinó que el **campo de acción** es el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria.

En correspondencia con el problema científico se plantea como **objetivo**: Proponer una concepción teórico – metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje de la educación primaria.

Para guiar la solución al problema científico planteado y darle cumplimiento al objetivo se formularon las siguientes **preguntas científicas**:

- 1- ¿Cuáles son los antecedentes y la evolución histórica de la introducción de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación primaria en Cuba?
- 2- ¿Qué caracteriza el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria?
- 3- ¿Cuál es el estado actual del uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria?
- 4- ¿Qué características debe poseer una concepción teórico – metodológica, que permita contribuir a la orientación de los maestros para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria?
- 5- ¿Qué factibilidad de aplicación tiene la concepción teórico-metodológica propuesta?

El proceso investigativo estuvo orientado a través de las **tareas cognoscitivas** que a continuación se relacionan:

1. Sistematización de los antecedentes y evolución histórica de la introducción de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación primaria en Cuba.
2. Caracterización del uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria.

3. Diagnóstico del estado actual del uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria.
4. Diseño de una concepción teórico – metodológica que oriente a los maestros en el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria.
5. Constatación de la factibilidad de la concepción teórico – metodológica propuesta mediante la aplicación parcial y la consulta a expertos.

Esta investigación responde al Programa Ramal No.1 del Ministerio de Educación, en particular a las prioridades referidas al aprendizaje escolar y la utilización de las TIC en la educación básica.

La investigación se desarrolló desde la perspectiva dialéctico-materialista como método general de la investigación científica. Se realizaron indagaciones teóricas y empíricas sustentadas en diferentes métodos e instrumentos, que reflejan este enfoque.

Los métodos teóricos permitieron el estudio de las diferentes fuentes de información, y en el procesamiento de los fundamentos científicos y los variados criterios de los autores consultados. Los métodos empíricos se utilizaron durante el proceso de diagnóstico, elaboración e implementación de la concepción teórico – metodológica propuesta.

Los métodos empleados fueron:

**Histórico y lógico:** favoreció el estudio de los antecedentes, el desarrollo, las regularidades y tendencias actuales de la introducción de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje, lo que contribuyó a la fundamentación teórica del tema investigado.

**Análisis documental:** para la obtención de información contenida en documentos rectores relacionados con la informática educativa, el modelo de escuela primaria, programas y orientaciones metodológicas, lo que contribuyó a la sistematización de enfoques y concepciones, favoreciendo la objetividad de los análisis necesarios para el desarrollo del trabajo.

Los procedimientos lógicos del pensamiento **análisis y síntesis**, así como la **inducción y deducción**, facilitaron la determinación de aspectos generales relacionados con la informática educativa y su relación particular con la educación primaria, lo que contribuyó también a la sistematización de la información sobre el tema y la selección de los aspectos esenciales para la elaboración del marco teórico de referencia, así como la interpretación de los datos empíricos obtenidos que permitió arribar a conclusiones parciales y generales y diseñar la propuesta.

**Enfoque sistémico:** aplicado durante toda la investigación, permitió establecer las relaciones entre los diferentes componentes de la concepción teórico – metodológica propuesta en las condiciones actuales de la educación primaria.

**Modelación:** contribuyó al diseño de la concepción teórico – metodológica propuesta, permitiendo representar sus características y las relaciones entre sus componentes.

**Observación de actividades docentes:** permitió registrar cómo se integra el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje.

**Entrevista y encuesta:** a maestros y a estudiantes, para recoger datos y criterios que permitieron mantener actualizado el diagnóstico de la situación problemática. También se utilizó la **entrevista grupal** en el proceso de constatación de la factibilidad de la propuesta.

**Análisis del producto de la actividad del maestro:** A través de la revisión del plan de clases de un grupo de maestros para complementar la información obtenida con la aplicación de otros métodos.

Para constatar la factibilidad de la concepción teórico – metodológica propuesta se empleó el **Criterio de expertos**, unido a la aplicación parcial de la propuesta a través del trabajo metodológico en la escuela.

Se utilizó la **estadística** descriptiva a través del análisis porcentual de los datos agrupados y la inferencial no paramétrica para el procesamiento de la información obtenida en la aplicación del método Delphy, lo que contribuyó a la elaboración de conclusiones.

El empleo lógico y coherente de estos métodos permitió mantener la unidad entre la teoría y la práctica, arribar a valoraciones cuantitativas y cualitativas, que enriquecieron el proceso de investigación y sus resultados.

#### **Población y muestra:**

Se consideró como población para el diagnóstico del uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje a maestros y estudiantes de 12 escuelas de los municipios Boyeros, Habana Vieja y La Lisa, que son representativos de la provincia Ciudad de La Habana. La decisión muestral se presenta en el epígrafe 2.1 de la tesis.

Para realizar la constatación parcial de la propuesta a través del trabajo metodológico en la escuela, se seleccionaron los maestros, Jefes de ciclo y Directores de dos escuelas del municipio Boyeros, las Escuelas Primarias “28 de

Enero” y “Antonio Maceo”. También fue seleccionada una muestra de docentes para registrar sus opiniones en diferentes espacios de intercambio y reflexión.

Para la aplicación del método Delphy, fueron consultados 28 expertos con experiencia de trabajo en el área de informática educativa y en la educación primaria.

#### Novedad Científica y actualidad

Es un tema actual, poco desarrollado en la educación primaria y necesario para dar respuesta a los retos que imponen las transformaciones que se llevan a cabo en el sistema educacional cubano, en particular el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.

La concepción teórica – metodológica que se propone establece una relación entre la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje y el uso de la computadora para el tratamiento de la información con una concepción desarrolladora. Los requerimientos de las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora y la tipología de tareas para el tratamiento de la información con el empleo de la computadora, son elementos que distinguen cualitativamente la concepción teórica-metodológica propuesta, de otras.

#### Contribución a la teoría

Está dada por el diseño y fundamentación de una concepción teórico – metodológica que orienta el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria a través de la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora. Se ofrece una definición de formación informática y de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora, así como una tipología de tareas para el tratamiento de la información.

#### Significación práctica

La significación práctica se manifiesta a través de:

- Las orientaciones metodológicas para la elaboración y realización de tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora en la educación primaria, en correspondencia con los recursos disponibles, el nivel de preparación de los maestros y sus posibilidades de superación.
- Propuesta de superación metodológica para los maestros primarios que contribuye a su preparación respecto al uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, lo que contribuye también al perfeccionamiento del Programa de Informática Educativa en este subsistema de educación.



- Un material complementario para la implementación de la concepción teórico-metodológica.

La tesis está estructurada en la introducción, dos capítulos, bibliografía, conclusiones, recomendaciones y anexos.

El Capítulo 1 ofrece una sistematización de la introducción de la computación en Cuba y en particular en la educación primaria. Se exponen los fundamentos teóricos que sirven de base a la concepción teórico-metodológica propuesta y se reflexiona sobre el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje con una concepción desarrolladora.

En el Capítulo 2 se analiza la situación actual del uso de la computadora en la educación primaria y se presenta la concepción teórico-metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje que tiene como elemento fundamental la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora. También se ofrecen los resultados de la constatación de su factibilidad a través de la aplicación parcial de la propuesta de superación a los maestros y de la consulta a expertos.

La bibliografía consultada es amplia (205), pertinente al problema que se aborda en la tesis y de actualidad.

En los anexos se muestran los instrumentos aplicados y otros documentos, que contribuyen a una mejor comprensión de la investigación desarrollada.

Los resultados parciales de esta investigación han sido divulgados y socializados a través de cursos impartidos por la autora de la tesis, la presentación en eventos nacionales e internacionales y publicaciones en memorias de eventos, revistas científicas y materiales en soporte digital.

## **CAPÍTULO I. LA COMPUTACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA**

En este Capítulo se exponen los fundamentos teóricos asumidos en la investigación que sirven de base a la concepción teórico-metodológica propuesta.

Se realiza un análisis de la evolución del desarrollo de la introducción de la computación en la educación primaria.

En la tesis se aborda fundamentalmente el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria, aspecto al que se dedica un epígrafe y se concluye con algunas reflexiones sobre el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje con una concepción desarrolladora basada en los postulados de la teoría histórico-cultural.

### **1.1 La introducción de la computación en la esfera educacional**

En esta época se han producido grandes avances en la ciencia y la técnica. Dentro de estos avances es reconocida la invasión que se ha producido de las computadoras en la vida moderna, revolucionando todas las ramas de la ciencia y la actividad humana, entre las que se encuentra la educación. La computadora ayuda al hombre en la apropiación de la cultura pues facilita el tratamiento de la información, que puede ser textual, numérica, gráfica, sonora.

En 1962, en Francia surge el término informática, cuya acepción más generalizada es “tratamiento automatizado de la información” (Goñi, 1986, 97-2:12), o sea, la informática se encarga, fundamentalmente a través de las computadoras, de “recibir información, procesarla y dar una serie de resultados” (Martin, 1999, 118:11).

El desarrollo de las tecnologías informáticas y el creciente flujo de información, con su incidencia en la sociedad, en la economía, en la política, han convertido a la informática en un objetivo estratégico a nivel mundial, “prácticamente no se puede pensar en el mundo de hoy sin la informática y la manipulación de la información” (Rodríguez, 2000, 176:12).

Los avances científicos, independientemente del talento humano –artífice de estos avances- dependen cada vez más de las nuevas tecnologías en general. El desarrollo científico – técnico representa un cambio cualitativo, una etapa superior, constituyendo uno de los motores impulsores de la sociedad y por tanto repercute en la educación.

El área de educación, por tanto, no ha sido ajena al desarrollo de la informática, surgiendo la informática educativa. Para Castellano la informática educativa es “la rama de la Pedagogía que se ocupa de las aplicaciones educativas de las herramientas informáticas” (Castellano, 2005, 26:1). Rodríguez y otros (2000) la consideran como parte de la ciencia de la Informática que se encarga de “dirigir, en el sentido más amplio, todo el proceso de selección, elaboración, diseño y explotación de los recursos informáticos dirigido a la gestión docente” (Rodríguez, 2000, 176:15). La regularidad en el concepto de informática educativa es que se considera como la aplicación de las herramientas informáticas en la educación.

Al integrarse los medios de comunicación y las tecnologías de la información surgen las llamadas nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTIC) definida por Labañino y Del Toro (2001) como “...un conjunto de aparatos, redes y servicios que se integran o se integrarán a la larga, en un sistema de información interconectado y complementario. La innovación tecnológica consiste en que se pierden las fronteras entre un medio de información y otro” (104:1). Cada vez más se obvia el uso del término “nuevas” y se encuentra en la bibliografía como Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

El empleo de las TIC en la educación forma parte de la informática educativa, empleándose el trabajo en redes, el correo electrónico y la navegación por Internet como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje. Dentro de las TIC se encuentran las tecnologías informáticas cuyos componentes son el hardware, el software y los procedimientos para operar con ellos. La tecnología informática es el elemento de las TIC más utilizado en la educación y aunque se reconocen sus ventajas en esta esfera no es accesible a todos por igual, debido a las desigualdades sociales que imperan en el mundo actual.

Los altos precios de las computadoras y sus periféricos unido a las necesidades y prioridades de la producción fueron motivos para que la computación en la educación penetrara primero en la educación superior, donde existen menos instituciones docentes y las matrículas son menores. Las características de las computadoras se han perfeccionado, se ha incrementado su producción y según van surgiendo nuevas tecnologías se abaratan otras, lo que ha facilitado el incremento escalonado de la introducción de la computación hacia los otros niveles de la educación general.

Han tenido ventajas en este sentido los países más desarrollados como Japón, Estados Unidos, Francia, Reino Unido, Holanda, España. Los países del antiguo campo socialista asumieron esto como política de estado, obteniendo logros y desde principios de la década del 80 desarrollaron experiencias en la educación primaria que posteriormente a la desintegración de la URSS se vieron afectadas por falta de

presupuesto. En la República Popular China se ha desarrollado un sistemático trabajo en función de la informática educativa.

A pesar de las limitaciones, los países menos desarrollados también trabajan la informática educativa en los diferentes niveles de educación. Las computadoras son más accesibles y ha aumentado el interés por su aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje con múltiples propósitos. En la actualidad la mayoría de los países han decidido invertir en la informática educativa, se desarrollan experiencias e investigaciones en este sentido (aunque no generalizadas), donde también participan organismos internacionales.

Hace más de dos décadas O'Sea y Self (1985) plantearon entre las razones que han llevado a fomentar el uso de las computadoras en educación las siguientes:

“1- Los niños tienen que enterarse de las características y manejo de los ordenadores para que puedan hacer frente a la sociedad tecnológica del presente y del futuro.

2- Los ordenadores pueden ayudar en ciertas tareas administrativas tales como el archivo de expedientes de alumnos y listado de clases.

3- Los ordenadores pueden ayudar a mejorar el proceso de aprendizaje.” (158:14).

Estas razones, en esencia, mantienen su vigencia y aunque las dos primeras razones no han sido cuestionadas, la tercera razón ha desatado diversidad de opiniones y experiencias que actualmente apuntan a una mayor aceptación. Términos como hipertextos, multimedia, correo electrónico, autopistas de la información, teleinformática, entre otros, abren nuevos campos de aplicación, posibilidades y facilidades para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje y la investigación, sin desconocer que existen riesgos que deben enfrentar los educadores como la tendencia al individualismo, la sobrevaloración de sus posibilidades, flujo de información no siempre adecuada y confiable.

La autora considera (1997), que los efectos positivos o negativos respecto al uso de las computadoras en educación dependen de para qué y cómo se utilicen, muy vinculado esto a las políticas educativas y la labor de los maestros. El uso de las computadoras alcanza un valor pedagógico “en la medida que satisfagan una necesidad real, se instrumenten convenientemente y el maestro esté preparado para su uso” (60:23).

En el año 1959 en Cuba la aplicación de las técnicas de computación se limitaba al uso de máquinas de contabilidad, calculadoras, sumadoras electrónicas y electromecánicas. El Estado cubano desde el triunfo revolucionario fue consciente de que la computación es aliada del desarrollo, comienza a hacer gestiones, entre

grandes dificultades, y adquiere la primera computadora en 1963. A partir de ahí se van incrementando, llegando a construir las computadoras cubanas CID 201-A de tercera generación con elementos importados, y en 1972 ingresa a la Comisión Intergubernamental de Computación de los países miembros del CAME que abre el camino para continuar el diseño, perfeccionamiento y fabricación de las computadoras CID (CID 201-B, CID 300-10) y adquirir más equipos.

La introducción de la computación en educación, también se comenzó por la educación superior. Posteriormente, en diciembre de 1970 se creó un grupo para la informática en el Ministerio de Educación y en 1971 se dieron los primeros pasos. A partir de 1973 se comienzan las experiencias en la Escuela Vocacional "Vladimir I. Lenin", en 11, 12 y 13 grados; en dos escuelas de secundaria básica y círculos de interés en 9no. grado. En 1983 existían cinco escuelas vocacionales con computadoras y comenzó a generalizarse el programa de computación para las universidades cubanas. En 1976 se creó la Dirección SAD (Sistema Automatizado de Dirección) del MINED y en 1985 la Dirección de Computación Educacional del MINED.

En septiembre de 1987 se crearon los Joven Club de Computación y Electrónica, proyecto social de la Unión de Jóvenes Comunistas donde asisten niños, adolescentes, jóvenes y todas las personas que quieren acercarse al mundo de la computación a través de actividades instructivas, vocacionales y recreativas, convirtiéndose en una alternativa para el desarrollo de la informática educativa junto a los medios de difusión masiva, los círculos de interés y la influencia de la familia y la comunidad.

En la clausura del V congreso de la Unión de Jóvenes Comunistas (1987), el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz expresó: "Creo que el socialismo va a ser muy difícil de construir plenamente sin la computación, porque la necesita todavía más que la sociedad capitalista, y la sociedad capitalista hoy no podría vivir sin la computación" (38:3).

Cuba cuenta con una política educacional aprobada en el Primer Congreso del Partido Comunista (1975) y ratificada en los congresos celebrados posteriormente, donde se establece que la educación intelectual: "...tiene por objeto desarrollar las potencialidades del pensamiento del individuo para la adquisición de conocimientos, interpretar con criterio objetivo los fenómenos de la naturaleza y la sociedad, consecuente con los principios del materialismo histórico y dialéctico. Ello lo hará, además, apto para asimilar los logros de la Revolución Científico-Técnica contemporánea" (159:370).

Esto ha sido válido para cualquier nivel de educación. En la introducción de estos logros de la ciencia y la técnica no se escatiman esfuerzos, ni recursos, pero se ha hecho de forma planificada. En el Tercer Congreso del Partido (1986), se proyectó como una de las líneas de trabajo respecto a la política educacional, avanzar en la introducción de la Computación hasta la educación media, precisando que se introduciría su estudio y su empleo como medio de enseñanza en la educación superior, escuelas pedagógicas, institutos politécnicos, institutos preuniversitarios y en menor medida en las escuelas secundarias básicas.

Respecto a la introducción de la computación en la educación primaria, en el año 1989, aunque ya se realizaban algunas experiencias Fidel Castro expresó: “En la primaria no queremos precipitarnos. Hay que ver hasta qué punto debe introducirse la computación. Sé que hay algunos programas internacionales, nosotros no debemos precipitarnos mucho, valorar bien estas posibilidades, hay que ver hasta qué punto realmente ayuda al desarrollo del estudiante y si se demuestra que ayuda a la preparación, a la formación y al desarrollo del estudiante introducir la computación en primaria, la introducimos en la enseñanza primaria. De modo que se pueda ir viendo, uno por uno, todos aquellos campos en los cuales venimos avanzando en estos años” (39:2).

En la última década del pasado siglo, el proceso para introducir la computación en los diferentes subsistemas de educación se vio limitado -pero no detenido- en su ritmo de crecimiento, por las condiciones económicas adversas del período especial. Este proceso comenzó a revitalizarse en el año 1999 y en el año 2001 ya todas las escuelas primarias del país contaban con laboratorios de computación, formando parte del Programa de Informatización de la Sociedad Cubana y de las transformaciones educacionales que se operan en el país, consideradas como la 3ra. Revolución Educacional, donde el uso de las computadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje es un elemento fundamental.

## **1.2 El Programa de Informática Educativa. Precisiones para la educación primaria**

La educación está llamada a desarrollar en los escolares, las potencialidades que le permitan resolver de manera independiente las tareas que debe enfrentar en el futuro, donde de una forma u otra deben estar presentes las tecnologías informáticas. Por la prioridad que se le concedió a la introducción de la computación en la educación y su carácter masivo, se elaboró un Programa de introducción de la computación en la Educación Cubana con indicaciones generales, objetivos y proyección de las acciones de trabajo por subsistemas de educación; se editaron

libros de textos y se desarrollaron cursos para la formación de profesores de computación y superación del personal docente.

Un paso importante se logra con el Programa de Informática Educativa del Ministerio de Educación para el periodo 1996-2000, más preciso y abarcador, cuya estructura incluía: antecedentes del Programa; objetivos generales; objetivos, contenidos y procedimientos por niveles de educación; indicaciones y objetivos respecto a la superación del personal docente, la investigación, los Centros de Software Educativo, la información científico técnica, la gestión administrativa y el equipamiento y servicios de mantenimiento y reparación.

Desde que se comenzaron las primeras experiencias de introducción de la computación en la educación primaria, se concibió como propósito general que los niños adquieran una formación informática elemental en estrecha vinculación con las asignaturas del plan de estudio. En el Programa de Informática Educativa para el periodo 1996-2000 se mantenía este objetivo y se definieron las siguientes actividades a realizar:

- “Aplicaciones en las diferentes asignaturas, haciendo el mayor énfasis en la Lengua Materna, la Matemática y la Historia. Estas actividades propiciarán además la introducción de elementos informáticos.
- En el primer ciclo se emplearán juegos como recurso fundamental para iniciar el desarrollo de habilidades elementales para el trabajo interactivo con la computadora.
- En el segundo ciclo se continúa el desarrollo de habilidades elementales para el trabajo interactivo con la computadora mediante juegos instructivos y educativos, iniciación a elementos de paquetes o programas para usos específicos, así como de lenguajes de programación.
- Fomentar la creación de centros promotores de la informática para la atención territorial a grupos de escuelas y asegurar la actividad de círculos de interés y clubes juveniles” (134:1).

La introducción de la informática en el Sistema Nacional de Educación se ha desarrollado de forma gradual desde principios de la década del 70 del pasado siglo, Rodríguez (1998), define tres etapas en su ejecución y desarrollo:

- “Experiencias puntuales (1970 – 1985)
- Programa masivo (1986 – 1995)
- Consolidación del programa (a partir de 1996)” (175:26).

Ribalta, Rodríguez y Expósito (2004) mantienen estas etapas pero la Consolidación del Programa la sitúan a partir del año 2001 (168:1-2).

Sin embargo, el análisis histórico respecto al Subsistema de Educación Primaria, el estudio de documentos (se presenta una síntesis de documentos en el Anexo 1) y la experiencia vivencial e investigativa de la autora de esta tesis, permitió definir tres etapas que facilitan la comprensión del desarrollo de la informática educativa en este nivel de educación, desarrollo que se produce dialécticamente mediante la acumulación de pequeños cambios referidos al aseguramiento material, a la preparación de maestros y actividades desarrolladas para darle cumplimiento a los objetivos generales. La autora considera fundamentales estos aspectos para desarrollar un programa de introducción de la computación en educación, los que fueron tomados en cuenta para la clasificación de estas etapas que se resumen a continuación.

#### Primera Etapa (1985 a 1995)

Se estudiaron experiencias internacionales respecto a la introducción de la computación en la educación primaria y se desarrollan experiencias puntuales para evaluar las diferentes alternativas de introducción de la computación en la educación primaria en Cuba y su incidencia en la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje (MINED, 1985).

En el curso escolar 1986 - 1987, cumpliendo los lineamientos aprobados en el 3er. Congreso del Partido Comunista de Cuba (PCC, 1986), y a partir de los resultados de las experiencias desarrolladas se comienza la introducción de la informática educativa con carácter masivo en el Sistema Nacional de Educación.

En la educación primaria se mantiene de forma experimental, pero se amplía la experiencia a 120 escuelas primarias del país, impartiendo el lenguaje de programación MSX-LOGO a los grados 5o. y 6o. y utilizando software educativos fundamentalmente en 1er. grado, con el propósito de “contribuir al desarrollo intelectual de los estudiantes, a la asimilación de conocimientos de diferentes asignaturas y ofrecer una cultura informática elemental como parte de su formación integral” (MINED, 1989 a, 1989 b, 1990).

Respecto a la formación de maestros se introdujo la asignatura Computación en las Escuelas Formadoras de Maestros Primarios y posteriormente en el Curso Regular Diurno de la Carrera de Educación Primaria de los Institutos Superiores Pedagógicos. Se impartió un curso que preparó a los maestros que asumirían la experiencia de las 120 escuelas. Se orienta que en estas escuelas se le imparta cursos de preparación a los maestros que no imparten la asignatura Computación y



se imparten cursos de postgrado, pero esta superación se centra en el estudio de contenidos informáticos, principalmente la programación.

Se elaboró el programa de la asignatura Computación, un libro de texto para la preparación de los maestros en el lenguaje de programación MSX-LOGO y cuadernos de trabajo para los estudiantes de 5o. y 6o. grados.

Estas escuelas fueron dotadas con computadoras personales de 8 bits. Se desarrollaban las actividades en semigrupos y se garantizó una relación promedio de entre dos a cuatro alumnos por máquinas durante la clase.

Se comienza la producción de software educativos predominando los que tributan al proceso de enseñanza aprendizaje de Matemática y Lengua Española. Predominan en los inicios los programadores de software aislados. Entre 1989 y 1990 como parte de los cursos de superación a profesores de Computación de Escuelas Pedagógicas se elaboran un conjunto de requerimientos a cumplir por los software educativos dirigidos a la educación primaria (Torre y otros, 1990, 188:119-121) y se elaboran un conjunto de software fundamentalmente para el primer ciclo de este nivel de educación.

A partir de este momento se incrementa el trabajo en equipos para la elaboración de software educativos y se comienzan a crear los grupos de elaboración de software en los Institutos Superiores Pedagógicos.

En esta etapa se desarrollaron varias investigaciones en el ICCP e Institutos Superiores Pedagógicos, donde se constató gran motivación en los maestros que desarrollaron la experiencia, así como en los niños y padres implicados. Estas investigaciones ofrecieron sugerencias para perfeccionar el programa y las orientaciones metodológicas de 5o. y 6o. grados, así como un grupo de parámetros a considerar respecto a la introducción de la computación en la educación primaria y la elaboración de software para este subsistema. (MINED, 1992 a).

Estas investigaciones también constataron que se producían afectaciones en las experiencias por el estado técnico de los equipos y la necesidad de involucrar a todos los maestros en el empleo de la computadora para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para aunar esfuerzos y continuar profundizando en la factibilidad de introducir la computación en la educación primaria se crea un grupo nacional integrado por una representación de los grupos que han trabajado en esta dirección. La autora de la tesis fue miembro de ese grupo de trabajo.

Segunda Etapa (1996-2000)

Esta es una etapa de tránsito, se producen afectaciones por las condiciones histórico concretas tanto del contexto nacional como internacional que repercuten en el desarrollo económico del país y por tanto en los planes de desarrollo, pero estas limitaciones no impiden que el Programa de Informática Educativa del Ministerio de Educación se perfeccione, se rediseñe, en correspondencia con el avance científico-técnico, marcado por el desarrollo vertiginoso de las tecnologías informáticas y conscientes del papel que desempeña en la época contemporánea la formación informática de las nuevas generaciones.

Se continúan las experiencias en 157 escuelas primarias del país, considerando el turno de computación como actividad complementaria de apoyo a la docencia. En las escuelas que no tenían laboratorios de computación, siempre que fuera posible, se establecían convenios de colaboración con otras instituciones o centros educacionales para desarrollar círculos de interés que permitieran iniciar a los estudiantes en su formación informática, priorizando para esta modalidad a los estudiantes de sexto grado (MINED, 1996 a, 1996 c, 1998).

La flexibilidad que requiere esta etapa provoca un cambio en los contenidos según las condiciones de cada escuela. Se comenzó con el lenguaje de programación MSX-LOGO, algunas experiencias en MSX-BASIC y paulatinamente se dejó de impartir un lenguaje de programación y se sustituyó por aplicaciones que permiten procesar textos, datos numéricos e imágenes, rediseñando las actividades de la computación como objeto de estudio.

Esta situación interrumpió algunas experiencias que se realizaban respecto a la contribución de la programación en la formación integral de los niños en el segundo ciclo de la educación primaria, sin embargo se desarrollaron otras alternativas que permitieron dar cumplimiento a los objetivos del programa de informática educativa para este nivel de educación. En esta dirección la autora desarrolló una investigación y su Tesis de Maestría (Díaz, 1997 a).

Respecto a la superación del personal docente se desarrollan las Maestrías de Informática Educativa, de Educación Primaria y Diplomados de Informática Educativa, que favorecen los estudios e investigaciones respecto a la introducción de la computación en educación, pero son escasos los trabajos que tributan a la educación primaria. Se prestó mayor atención a la capacitación de los cuadros de dirección sobre computación, pero sigue primando el estudio de contenidos informáticos y no la aplicación de la informática al perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje.

Se mantienen fundamentalmente los puestos de trabajo con computadoras de 8 bits y en algunos centros se instalan equipos de 16 y 32 bits. Se incrementan

paulatinamente las escuelas con laboratorios de computación a partir de reubicar los equipos de 8 bits que se extraen de centros de la educación media y superior. (MINED, 1996 a)

Se continúa el empleo de software educativos, incorporándose a los relacionados con los contenidos de la Matemática y la Lengua Materna que eran mayoría, otros relacionados con Historia de Cuba y Ciencias Naturales.

Se fomentó la elaboración y evaluación del software educativo en los Institutos Superiores Pedagógicos como necesidad del desarrollo perspectivo del propio Programa de Informática Educativa.

Aunque el uso de software educativos como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje es uno de los objetivos para la educación primaria, en esta etapa primó el objetivo referido a la computación como objeto de estudio.

Con los estudiantes vinculados a las diferentes alternativas de introducción de la computación en la educación primaria se logró:

- Despertar el interés por el estudio de las técnicas de computación.
- Familiarizarlos con un conjunto de conceptos y procedimientos informáticos básicos que les permitiera resolver problemas sencillos de programación o vinculados a los sistemas de aplicación.
- Desarrollar hábitos y habilidades para el trabajo interactivo con las computadoras y manipulación de los periféricos disponibles.

Las investigaciones realizadas en estas dos etapas (Artiles, 1992; Valle, 1995; Ulloa, 1996; Díaz, 1996, 1997); contribuyeron a constatar la factibilidad de la introducción de la computación en la educación primaria bajo la acertada dirección del proceso de enseñanza aprendizaje por parte de los maestros y la necesidad de su preparación para ello.

Las limitaciones fundamentales fueron: el estado técnico del equipamiento, la preparación de directivos y maestros y el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.

Tercera Etapa (2001 a la fecha)

El Programa de Informática Educativa del Ministerio de Educación para el periodo 1996 – 2000 mantiene su vigencia fundamentalmente en los objetivos planteados.

En septiembre del 2001 se continúa ampliando la experiencia a 360 escuelas primarias del país y en enero del 2002 ya estaban instaladas 24 000 computadoras modernas en la totalidad de las escuelas (8 883), que incluyen las 99 que cuentan

con un solo niño. Se crearon en todas las escuelas las condiciones para instalar los laboratorios de computación, para ello fue necesario electrificar con paneles solares 2 368 escuelas.

Se mantiene el trabajo en semigrupos y la relación de dos a cuatro estudiantes por computadora, se están ejecutando acciones para mejorar esta relación (Ribalta, Rodríguez y Expósito, 2004).

La formación de profesores de computación básica se garantizó a través de cursos emergentes, diferenciándose este proceso en Ciudad de La Habana con respecto al resto de las provincias. En Ciudad de La Habana se desarrollaron dos cursos (2001-2003) con estudiantes egresados de 11o. grado para habilitarlos como maestros de computación básica para la educación primaria. En el resto de las provincias se habilitaron a maestros de aulas que tuvieron la disposición de enfrentar esta tarea. Se orienta desarrollar cursos de superación informática con todos los maestros primarios del país.

Se consolida la red nacional de grupos para la elaboración, validación y comercialización de software educativos, centros adscriptos a los Institutos Superiores Pedagógicos. Se crea la Colección de software educativos "Multisaber" que abordan contenidos vinculados a las diferentes asignaturas del plan de estudio y otros temas de carácter general que responden a las necesidades de este subsistema de educación. Las características de estos software contribuyen a elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje por lo que se promueve un uso intensivo de ellos como medios del proceso de enseñanza aprendizaje en todos los grados de la educación primaria.

Se rediseñó el programa de la asignatura computación encaminado a la enseñanza aprendizaje de procesadores de textos, dibujos, imágenes, creación de diapositivas, así como el trabajo con los software educativos en todos los grados. En las orientaciones metodológicas de computación para la educación primaria (2004), se plantea como objetivo general: "elevar la calidad en el desarrollo y el aprendizaje de nuestros educandos, priorizando el empleo de los softwares educativos y potenciando en los niños y niñas el desarrollo de una formación informática elemental, lo que determina claramente los usos fundamentales de los recursos informáticos:

- a) como objeto de estudio
- b) como medios de enseñanza
- c) como herramienta de trabajo". (146:9)

Esta etapa se caracteriza por el logro de la masividad en el uso de la computación y se produce un cambio cualitativamente superior evidenciado en:

- La elaboración de software educativos en mayor cantidad y calidad, como producto multimedia, que fue posible por la modernización de todo el equipamiento informático.
- Mejor preparación de los maestros de computación.
- Mejor proyección de las orientaciones metodológicas de computación para la educación primaria.

Sin embargo, aunque hay una tendencia mayor al uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, todavía no está al nivel que demandan las transformaciones de la escuela primaria y en ese sentido debe mejorar la orientación que se brinda en los documentos metodológicos.

La autora considera que a partir de las etapas anteriormente definidas:

Primera etapa (1985 – 1995). Etapa de experimentación;

Segunda etapa (1996 – 2000). Etapa de transición;

Tercera etapa (2001 a la actualidad). Etapa de masividad;

el Programa de Informática Educativa en la Educación Primaria está en fase de consolidación donde es necesario tener en cuenta los estudios y valoraciones realizados en cada etapa transitada. La autora considera entre los aspectos más generales a destacar que:

- En la educación primaria es factible introducir la computación en sus tres direcciones: como objeto de estudio, como medio de enseñanza y como herramienta de trabajo.
- El trabajo con las computadoras tiene aceptación por parte de los estudiantes, pero es necesario en la concepción metodológica para su implementación que las actividades a realizar tengan un carácter práctico y estén encaminadas a la resolución de problemas.
- Es importante tener en cuenta el papel de los maestros, tanto los de computación, como los de otras asignaturas, para lograr integrar de forma armónica el uso de la computación en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Uno de los aspectos a perfeccionar es el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.

Dentro de su fértil y orientadora obra José Martí escribió: "Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido: es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive: es ponerlo a nivel de su tiempo, para que flote sobre él, y no dejarlo debajo de su tiempo, con lo que no podrá salir a flote; es preparar al hombre para la vida". (OC, T 8, p.281 en 47)

Para estar al nivel de su tiempo, hoy los niños y jóvenes deben tener una formación informática, y las instituciones educativas tienen un papel importante para el cumplimiento de este propósito.

La introducción de la computación en el proceso de enseñanza aprendizaje, y sobre todo en el área infantil, ha sido muy controvertida, pero se debe tener como idea conductora que se trata de un problema pedagógico, que demanda una solución pedagógica con muchas aristas factibles de investigar. Es un proceso lento que requiere la planificación, organización y ejecución de actividades a corto, mediano y largo plazo, así como un control sistemático. Como todo proceso, se ha desarrollado gradualmente.

Los aspectos considerados para determinar las etapas del desarrollo de introducción de la computación en la educación deben marchar al unísono, sin embargo, la preparación del maestro es vital en ese proceso, considerando la preparación del maestro no solo porque asiste a un curso de computación, sino por su actitud, por su comprensión, por asumir de forma consciente el cambio que representa para él utilizar un nuevo medio del proceso de enseñanza aprendizaje, y el papel que se le ha dado a ese medio dentro de las transformaciones de la escuela para alcanzar mejores resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La autora de este trabajo ha identificado tres momentos para lograr la consolidación del uso de las computadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje:

Comienza con la aceptación de la tecnología por parte del personal docente (maestros y directivos), se reconocen las ventajas que por sus características pudiera aportar como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, hay un compromiso profesional para incorporar el trabajo con la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje, pero hay una inercia en la ejecución de las acciones.

Posteriormente comienza la adaptación. Se incluye el trabajo con la computadora de forma más concreta en el proyecto educativo de la escuela y los maestros comienzan a utilizar la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje. La autora considera que este es el momento en que se encuentra ese proceso de consolidación.

Llegar a las innovaciones, a que el maestro integre de forma creativa la computadora al proceso de enseñanza aprendizaje es una aspiración a la que esta tesis pretende

contribuir. Aunque es necesario destacar que hay maestros con buenas experiencias en este sentido expuestas en eventos y actividades metodológicas que han sido presenciadas por la autora, pero no en la cantidad y frecuencia que demanda las transformaciones actuales.

La computadora integrada al proceso de enseñanza aprendizaje se entiende en este trabajo de tesis como la unión o vínculo coherente, planificado y sistemático de la computadora a los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje, donde la computadora no es un elemento aislado, sino cumple sus funciones como parte del sistema de medios del proceso de enseñanza aprendizaje.

El nivel de integración que se logre contribuirá al cumplimiento del doble propósito de elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje mediante el empleo de la computación y de lograr una formación informática elemental como plantea el programa de informática educativa para la educación primaria.

Para encaminar los esfuerzos en una misma dirección es necesario precisar el concepto de formación informática que está plasmado en los objetivos del programa de informática educativa. Hasta el año 1996 se planteaba en los documentos el término “cultura informática” que se sustituye por “formación informática” desde ese año hasta la actualidad.

En un seminario a directores municipales de educación (1996), como parte de la implementación del Programa de Informática Educativa del MINED se definió que una formación informática básica abarca “conocer un conjunto de conceptos (para poder comprender y comunicarnos en este contexto), y un conjunto de procedimientos informáticos, al menos en áreas específicas (para poder aplicar estos recursos como herramienta de trabajo en una determinada actividad)”...”(esos elementos confluyen en: “la conservación (almacenamiento), la transformación (procesamiento, manipulación) y la transmisión, de informaciones, independientemente de que sea numérica, textual, gráfica, sonora, etc” (133:1).

Expósito (2003) considera respecto a los conocimientos que debe contemplar una formación informática básica que:

“Primero: La contribución educativa y formativa de la Informática en el desarrollo integral de la personalidad del escolar tiene que ser objetiva y concretada de forma natural y coherente, de lo contrario no tendría razón su inserción en el curriculum.

Segundo: Esta formación debe contemplar un sistema de conceptos básicos, para que los alumnos no solo comprendan los contenidos ya sistematizados por las nuevas disciplinas informáticas, sino también que se puedan comunicar en este nuevo contexto cultural.

Tercero: Tiene que contemplar aquellos procedimientos; mentales y/o manuales (interactivos), para que el sujeto pueda aplicar los recursos informáticos disponibles en su centro en la resolución de problemas presentes en la práctica educativa de su escuela o su entorno socio-comunitario en general” (69:2).

En esta tesis se aborda la introducción de la computación en el ambiente escolar y este concepto de formación informática, a criterio de la autora, no se ajusta del todo al nivel deseado desde el punto de vista de la formación integral de la personalidad del estudiante, que es el objetivo fundamental de la educación, ya que contempla fundamentalmente los conocimientos y las habilidades, pero no contempla otros elementos del contenido del proceso de enseñanza-aprendizaje. Forman parte del contenido del proceso de enseñanza aprendizaje el sistema de conocimientos, el sistema de habilidades y hábitos, el sistema de relaciones con el mundo y el sistema de experiencias de la actividad creadora (Danilov, 1980, 54:51) (González, Recarey y Addine, 2004, 96:70) (Addine, y García, 2004, 4:166).

Al referirse a la formación informática no solo hay que tener en cuenta el resultado final, sino también el necesario proceso para alcanzar ese resultado, muy vinculado esto a los cuatro pilares básicos de la educación propuestos por la UNESCO (1996): aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser (Delors, 1996, 57:17).

La introducción de la computación en la educación está encaminada a preparar a las nuevas generaciones con la finalidad de que puedan utilizar de forma creadora y ética las bondades que ofrece el empleo de las tecnologías informáticas en la solución de problemas de su contexto profesional o social, y puedan enfrentar el flujo creciente de información contradictoria que se genera y difunde continuamente a través de estas tecnologías informáticas, por lo que forma parte de su formación integral. Por ello la formación informática no es la suma de conocimientos, habilidades, hábitos, actitudes, convicciones y valores; es un proceso gradual donde el trabajo realizado en la educación primaria constituye la base para alcanzar niveles superiores de relación del sujeto con las tecnologías informáticas y la información, a la que debe darle un sentido y significado propio y acorde con el contexto socio-histórico en que se desarrolla.

Por otra parte la categoría formación es “entendida como la orientación del desarrollo hacia el logro de los objetivos de la educación. ... La formación expresa la dirección del desarrollo, es decir, hacia donde este debe dirigirse” (López y otros, 2003, 112:58).

Por lo anteriormente planteado y la importancia conferida a la introducción de la computación en el proceso de enseñanza aprendizaje, la autora considera necesario



definir **formación informática** como: proceso encaminado a la apropiación de conocimientos, habilidades y valores relacionados con el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, que prepara al estudiante para actuar de manera activa y creadora ante cualquier información y su procesamiento a través de estas tecnologías, en correspondencia con sus necesidades y las de la sociedad.

Tomando como elemento base la información, que puede ser representada de diferentes formas por los recursos informáticos, la formación informática se inserta en el proceso de informatización de la sociedad cubana, pues contribuye a que las nuevas generaciones utilicen la informática desde una posición activa ante esa información, no como un autómatas, sino de forma consciente, ética, crítica, reflexiva y autorregulada.

La formación informática se expresa mediante el modo de actuación del sujeto al interactuar con las tecnologías informáticas. Se tiene una formación informática cuando el sujeto, es capaz de:

- Localizar e interpretar información y tomar decisiones en función de esa interpretación.
- Enfrentarse y resolver situaciones y problemas nuevos a partir de procedimientos conocidos para el tratamiento de la información.
- Poseer un pensamiento crítico, analítico y valorativo ante la información.
- Mantener una actitud ética y responsable respecto a la manipulación de la información.

La formación informática como proceso tiene un carácter continuo, intencional y no puede improvisarse. Para lograrlo es necesario proyectar, organizar, ejecutar y controlar un proceso de enseñanza aprendizaje con una adecuada relación teoría y práctica, donde deben integrarse elementos motivacionales, afectivos, cognitivos, metacognitivos y valorativos y que esté en función de las exigencias y necesidades que plantea el desarrollo social y científico-técnico de estos tiempos; y de elevar calidad del propio proceso de enseñanza aprendizaje.

Los objetivos propuestos para cada subsistema de educación y en correspondencia con ellos, la selección de contenidos informáticos, determina el nivel de desarrollo a alcanzar en relación con la formación informática. Por ello al utilizar la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, el maestro de la escuela primaria debe tener en cuenta cómo contribuir a la formación informática de los escolares primarios.

Aunque existen diferentes contextos que pueden influir en la formación informática de los escolares primarios (familia, comunidad, joven club de computación, medios de comunicación masiva), en Cuba esta formación informática transcurre fundamentalmente en la escuela, que puede aprovechar la experiencia obtenida por los estudiantes en otros contextos para reforzar el proceso formativo.

Un aspecto al que se le ha prestado atención entre los especialistas que trabajan la informática educativa es cómo organizar el acceso a las computadoras en las escuelas y existen diversos criterios en dependencia de la concepción de trabajo asumida o la disponibilidad de recursos. Un criterio es tener computadoras en las aulas de clases para que estén siempre disponibles, otro criterio es el de laboratorios o aulas de medios, en este caso existen aulas donde coexisten las computadoras con otros recursos como videos, televisión, etc.

Otro aspecto de discusión es si debe existir una asignatura para el tratamiento de contenidos informáticos o incluir estos contenidos entre las asignaturas del curriculum. En este sentido Vaquero (1997) señaló: “Las discusiones que se han venido manteniendo por los distintos grupos de trabajo interesados en el tema se enfocaron en dos posiciones. Una consiste en incluir asignaturas de Informática en los planes de estudio y la segunda en modificar las materias convencionales teniendo en cuenta la presencia de las TIC. Actualmente se piensa que ambas posturas han de ser tomadas en consideración y no se contraponen” (196:4).

Esta opinión es compartida por la autora de esta tesis, pues las condiciones materiales influyen pero no determinan en el proceso para una formación informática. La política y estrategias de los organismos estatales, la actitud y preparación de los maestros y la organización escolar que se logre son factores fundamentales para el logro de los propósitos que se establezcan respecto a la informática educativa.

En las escuelas cubanas existen las aulas especializadas o laboratorios de computación, decisión que se corresponde con las condiciones económicas del país, pero la estrategia adoptada a partir de las experiencias realizadas, es tener una asignatura de computación en el plan de estudio y que además todos los maestros utilicen la computadora de forma que contribuya a enriquecer los contenidos informáticos y favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje, o sea, se sigue la concepción de “aprender a usar las nuevas tecnologías y usar las nuevas tecnologías para aprender” (104:5). Para cumplir estos objetivos se debe lograr una adecuada organización escolar y una estrecha vinculación y coordinación entre los maestros de computación y los maestros de otras asignaturas.

### **1.3 La computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje**

Los medios tienen un importante rol en el proceso de enseñanza aprendizaje pues “permiten hacer más objetivos los contenidos, de cada materia de estudio y, por tanto, lograr mayor eficiencia en el proceso de asimilación del conocimiento por los alumnos creando las condiciones para el desarrollo de capacidades, hábitos, habilidades y la formación de convicciones” (123:268). Existen diversas definiciones de medio de enseñanza, algunas de las más citadas por investigadores cubanos son:

La definición de Obst, J. y E. Topp, asumida por Klingberg (1978) y Jungk (1985), donde se denomina medio de enseñanza a “todos los medios materiales necesitados por el maestro o el alumno para una estructuración y conducción efectiva y racional del proceso de educación e instrucción a todos los niveles, en todas las esferas de nuestro sistema educacional y para todas las asignaturas, para satisfacer las exigencias del plan de enseñanza” (103:420) (102:176-177).

Un colectivo de autores del Ministerio de Educación y el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (1984) plantean que los medios de enseñanza “constituyen distintas imágenes y representaciones de objetos y fenómenos, que se confeccionan especialmente para la docencia; también abarcan objetos naturales e industriales, tanto en su forma normal como preparada, los cuales contienen información y se utilizan como fuente de conocimientos” (124: 268).

González (1990) considera a los medios de enseñanza “como todos los componentes del proceso docente-educativo que actúan como soporte material de los métodos (instructivos o educativos) con el propósito de lograr los objetivos planteados” (90:48).

Portal (2002) comparte la definición de un colectivo de investigadores del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (1989) que definen a los medios de enseñanza como “todo objeto de la realidad objetiva, portador de información docente y destinado para ser utilizado en el proceso docente educativo” (165:149).

Porto (1995) define que medio “es todo aquel componente material o materializado del proceso pedagógico que en función del método sirve para:

- 1o. Construir las representaciones de las relaciones esenciales forma – contenido, es decir, el significado y sentido de los conocimientos y habilidades a adquirir que expresa el objetivo.
- 2o. Motivar y activar las relaciones sujeto-objeto, sujeto-objeto-sujeto, o sujeto-sujeto, así como la internalización y externalización de contenidos y acciones individuales o conjuntas presentes en tal proceso pedagógico” (166:25).

Todas las definiciones presentadas poseen un valor pedagógico, cada autor fundamenta su propuesta, desde su punto de vista. A criterio de la autora las que reflejan más abiertamente la relación de los medios con otros componentes del proceso de enseñanza aprendizaje (objetivo-contenido-método-medio) son las asumidas por Klimberg (1978), Jungk (1985) y Porto (1995), otras son más abiertas aunque dirigidas a la docencia o al proceso docente educativo como las del colectivo de autores del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (1984, 1989) y la definición de González (1990) establece un fuerte vínculo de los medios con los métodos aunque no desconoce la relación con el objetivo.

La autora considera que la relación método-medio se manifiesta como un par dialéctico, estableciendo relaciones de coordinación pues, coincidiendo con González (2002), “el “cómo” y el “con qué” –preguntas a las que responden- enseñar y aprender, son casi inseparables” (95: 170).

El sistema de medios de enseñanza aprendizaje que se emplea en una asignatura apoya al sistema de métodos que son utilizados para lograr los objetivos. Por ello, los medios de enseñanza aprendizaje por sí solos no conducen a elevar la calidad del proceso, es necesario que esté bien fundamentado su uso como soporte de métodos que estimulen la independencia cognoscitiva de los estudiantes.

Según el método seleccionado se decidirán los medios a utilizar, esto no entra en contradicción con las relaciones que se establecen entre todos los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje que forman un sistema, están relacionados entre sí. Los medios no pueden verse aislados, sino como parte de un proceso donde todos los componentes –incluidos los medios- cumplen una función importante, y los medios favorecen la dinámica de la relación entre estos componentes.

Por ejemplo Aguiar y otros (1979) plantea que “el fundamento básico, en cualquier sistema de medios de enseñanza, está constituido por los objetivos que se persiguen y la interacción entre los métodos utilizados y los propios medios” (6:63), aquí se establece una relación objetivo-método-medio.

González (2002) apunta “los medios de enseñanza y aprendizaje permiten la facilitación del proceso, a través de objetos reales, sus representaciones e instrumentos que sirven de apoyo material para la apropiación del contenido, complementando al método, para la consecución de los objetivos” (95:170), estableciendo una relación objetivo-contenido-método-medio. Esta reflexión es compartida por la autora de este trabajo y agrega que los medios del proceso de enseñanza aprendizaje también se relacionan con las formas de organización de dicho proceso al constituir estas el componente integrador, que permite la interrelación de todos los componentes y responde a la pregunta ¿cómo organizar el

proceso de enseñanza aprendizaje?, pregunta que no puede responderse sin tener en cuenta el componente medios del proceso de enseñanza aprendizaje.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, la autora asume la definición que aportan Fernández y García (2004), las que caracterizan a los medios de enseñanza como “el componente portador de contenido que materializa las acciones del maestro y los alumnos para el logro de los objetivos” (78:316).

Este análisis permite determinar los rasgos fundamentales de los medios de enseñanza aprendizaje:

- Son componentes del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Son portadores del contenido.
- Constituyen soporte material del método.
- Establecen relaciones con todos los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Pueden ser utilizados por los maestros y los estudiantes.
- Hacen más efectivo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Según Labañino C. y Del Toro M. (2001) “el impacto social de las NTIC toca muy de cerca a escuelas y universidades, propiciando modificaciones en las formas tradicionales de enseñar y aprender” (104:4).

El uso de las tecnologías informáticas en la educación y en particular en la educación primaria ha tenido diferentes impactos según el tipo de sistema social y también, como todo cambio, ha suscitado diversidad de criterios a favor y en contra. Al paso del tiempo se ha ido logrando un consenso en cuanto a la necesidad del cambio en el proceso de enseñanza aprendizaje, fundamentalmente en los métodos, formas de organización y roles de los protagonistas del proceso (estudiante, grupo, profesor) (Vaquero 1997, Cabrero 1996, 1997).

La computadora en la escuela como medio del proceso de enseñanza aprendizaje constituye un elemento transformador que impone nuevas proyecciones y determina modificaciones en las formas tradicionales de enseñar, en los procedimientos que pueden utilizar los estudiantes para aprender y convertirse en agentes de su propio aprendizaje, en los contenidos que se estudian, en las habilidades que se deben desarrollar, por tanto influye en la formación integral de los escolares.

El uso de la computadora, unido al gran volumen de información que genera el creciente uso de Internet, y el trabajo con páginas Web se integran actualmente con mayor frecuencia en diferentes estrategias de aprendizaje que ejemplifican el uso de

las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se pueden citar entre ellas: El Aprendizaje por Proyectos (APP), Aprendizaje basado en problemas (ABP), Caza Tesoros, Unidad Didáctica, "WebQuest" (tareas para investigar), Enseñanza y Aprendizaje Basados en la Web, Técnica del portafolio. (Dodge, 2002; Expósito, 2003 b; Cisneros, 2004; Moursund, 2004; Montemayor, s/f).

Algunas de estas estrategias existen antes de llegar las computadoras a las escuelas; tienen en común: el trabajo con la resolución de problemas, el profesor como facilitador, el trabajo en grupo; y la búsqueda y procesamiento de información. La llegada de las nuevas tecnologías le aporta que se introduce como objetivo comprender la lógica de las herramientas de búsqueda de información y las diferencias entre ellas. La búsqueda y tratamiento de la información se realiza a través de: redes informáticas, páginas web, el correo electrónico, los grupos de discusión, las teleconferencias, la navegación por Internet, entre otros, lo que ha generado un gran volumen de información circulando en soporte digital, desarrollo de software con diferentes propósitos y el creciente uso de Internet como la gran biblioteca universal.

Las estrategias de aprendizaje con el uso de tecnologías informáticas también se aplican en la educación primaria. La autora de este trabajo comparte las intenciones de estas estrategias como generadoras de una actividad independiente y productiva de los estudiantes, pero es necesario tener en cuenta al aplicarlas los recursos de que se dispone y las características de los estudiantes.

En Cuba no se dispone actualmente en las escuelas de redes o acceso a Internet, pero constituye una aspiración, por lo que no se puede desconocer esta arista del uso de la computadora y es importante, como en su momento se hizo con la introducción de las computadoras en las escuelas, conocer las experiencias que se realizan en este sentido e ir valorando las formas y vías para utilizar estos recursos en nuestro contexto. De hecho, se han desarrollado experiencias con el trabajo en redes y las WebQuest adecuándola a las condiciones y recursos de que se dispone.

Por otra parte el criterio de "modernización de la clase" en la actualidad lo constituye la utilización de los más variados métodos y medios en el proceso de enseñanza aprendizaje, en los procedimientos que pueden utilizar los estudiantes para aprender, y el uso de la computación que determina modificaciones en los contenidos que se estudian, en las habilidades que se deben desarrollar y por tanto en la formación integral de los escolares. Esto contribuye a resolver la contradicción entre el volumen creciente de información que se debe transmitir y el tiempo escolar disponible para la educación escolarizada. Se puede considerar que el desarrollo científico técnico y su aplicación en la educación ha provocado una nueva concepción en el uso de los medios del proceso de enseñanza aprendizaje.

La computadora es entendida en esta tesis, como el complemento que se produce entre el hardware y el software, esta relación es lo que permite considerar la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.

La computadora posee una cualidad que la distingue de otros medios: la interactividad. Esta cualidad permite que la computadora reciba información, la procese, tome decisiones y brinde una respuesta al estudiante, lo que permite la retroalimentación del estudiante. Por ello se considera un poderoso medio de enseñanza aprendizaje que estimula a experimentar nuevas formas de aprender, de enseñar y de organizar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Las características técnicas del equipamiento informático instalado en las escuelas ha permitido contar con un conjunto de software educativos multimedia, que permiten integrar textos, imágenes, gráficos, videos, sonidos, animaciones; con acceso a estas informaciones de forma secuencial y no secuencial.

Estas características de la computadora facilitan el vínculo entre lo sensorial y lo racional, se logra un equilibrio entre el texto y las imágenes y entre la teoría y la práctica a través de las diferentes formas de presentación de los contenidos y ejercicios propuestos lo que activa la participación de los sistemas sensoriales en el proceso de obtención de contenidos favoreciendo la memorización y el desarrollo del pensamiento.

Los medios de enseñanza aprendizaje pueden clasificarse de diferentes formas, según criterio de clasificación de los autores. Una de las clasificaciones más empleadas es la basada en las funciones didácticas que posibilita analizar un mismo medio según diferentes funciones (González, 1990, 90:79-80) (Colectivo de autores, 2004, 49:219):

1. Medios de transmisión de información.
2. Medios de experimentación escolar.
3. Medios de control del aprendizaje.
4. Medios de autoaprendizaje y programación.
5. Medios de entrenamiento.

Las características de la computadora permiten que según el software utilizado y la intención con que se planifique la interacción con él, se pueda incluir en cualquiera de los grupos que propone esta clasificación e incluso combinarlos, sobre todo si se utiliza un producto multimedia que contiene fotos, textos, videos, simulaciones, interacción preguntas-respuestas; por ello la autora lo clasificó también anteriormente como medio de enseñanza aprendizaje general.

Klingberg (1978) los clasifica en generales y específicos. Plantea que los medios de enseñanza generales “sirven para racionalizar el proceso de enseñanza y aliviar el trabajo del maestro o del alumno de determinadas actividades” (103:421). Atendiendo a esta clasificación y de acuerdo a las características de la computadora podemos clasificarla como un medio de enseñanza aprendizaje general, que tributa a todas las funciones didácticas.

Un aspecto al que algunos autores se refieren respecto al uso de los medios es a sus funciones. Según Martínez, Segarte y Rodríguez (2003), M. Charles propone diversas formas para el aprovechamiento potencial de los medios y del material audiovisual en la educación, entre ellos:

- “La utilización de la información que generan como fuentes para la construcción del conocimiento” (119:138), en este sentido destaca que estos medios complementan la información que brindan los libros de texto a partir de sus posibilidades de actualización y constante desarrollo.
- “El uso de determinados contenidos provenientes de los medios de comunicación como núcleos generadores de nuevos aprendizajes” (119:138).

Este criterio se refiere fundamentalmente a la función informativa del empleo de estos medios. Otros autores se refieren específicamente a las funciones de los productos multimedia, Bravo (1999) plantea que “los sistemas multimedia pueden responder a las siguientes funciones: cognoscitiva, comunicativa, informativa, interactiva, motivadora, integrativa, sistematizadora, y de control” (23:38) y Fernández (2002, 77:5) destaca como funciones de la multimedia:

- Desarrollar la capacidad de observación.
- Concentrar la atención.
- Permitir los procesos de socialización del contenido.
- Contribuir al desarrollo de los valores, el gusto estético y en general a la cultura del individuo que aprende.
- Cumple con otras funciones didácticas presentes en los restantes medios.
- Permite como ningún otro medio la individualización del contenido, ajustándolo al ritmo de aprendizaje de los sujetos.
- Puede emplearse en cualquiera de los momentos del proceso de enseñanza aprendizaje.

Portal (2002, 165:152-153) propone como “funciones didácticas de los medios de enseñanza”:



- Funciones para el cumplimiento de los objetivos y el contenido.
- Funciones para el cumplimiento de los métodos de enseñanza
- Funciones relacionadas con la realización de las diferentes formas de organización de la enseñanza.
- Funciones de interacción con otros medios de enseñanza (funciones de relación interna y recíprocas)
- Funciones de presentación del material docente
- Funciones de creación de condiciones para la realización de acciones docentes
- Funciones diagnóstico-evaluativas
- Funciones del control-correctivo

Jungk (1985) reconoce en el aspecto didáctico-metodológico de los medios de enseñanza las funciones siguientes:

- “En la adquisición de conocimientos.
- Para la motivación y estimulación de determinadas actuaciones y para la formación de las actividades esperadas.
- Para dirigir transcurso de actuaciones y series de operaciones en la formación de habilidades y capacidades incluyendo el control del nivel alcanzado.
- Para la racionalización del trabajo del profesor o del alumno” (102:178).

Las propuestas de funciones de Portal y Jungk, se ajustan a los diferentes propósitos con que un maestro puede planificar el uso de la computadora en cada momento del proceso de enseñanza aprendizaje. Sin embargo, atendiendo al objetivo y la organización de la actividad que realiza el estudiante con la computadora, la autora propone las siguientes funciones de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje: presentación del contenido, interacción con el contenido y diagnóstico-control; que se ilustran a continuación.

Presentación del contenido: Cuando se presenta al estudiante el objeto de estudio a través de variadas formas de representación, utilizando canales que movilicen los sistemas sensoriales al poder integrar diferentes medios, o sea, cuando la información se transmite a través de textos de diferentes fuentes, a través de imágenes, sonidos, animaciones, simulaciones, videos, que contribuyen al desarrollo de habilidades intelectuales, a la motivación, a la vinculación con otros contenidos.

Interacción con el contenido: Cuando el estudiante interactúa de forma directa con las diferentes formas de representación del objeto de estudio, cuando accede al contenido según sus intereses y necesidades por iniciativa propia o a través de las actividades docentes que orienta el maestro. El estudiante se implica más en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se enriquece la transmisión de la información y contribuye a la motivación por el estudio, a establecer relaciones intermaterias, al desarrollo de habilidades generales y de habilidades específicas para el trabajo con la computadora. El maestro puede organizar esta interacción de forma individual o colectiva.

Diagnóstico-control: Cuando se puede realizar a través de la computadora el control sistemático o final de una actividad docente o valorar las relaciones grupales que se establecen en la realización de tareas colectivas. También permite realizar el autocontrol o autoevaluación del estudiante.

En cualquiera de estas funciones el maestro puede trabajar los aspectos instructivos, educativos y desarrollador del proceso de enseñanza aprendizaje.

En estudios realizadas por la autora (Díaz 1996, 1997, 1998, 1999) y la bibliografía consultada (Bravo, 1999; Fernández, 2002; González, 2004) se pudo constatar que la computadora cuando se emplea adecuadamente como medio del proceso de enseñanza aprendizaje presenta las siguientes ventajas:

- Posibilita la integración de diferentes medios de enseñanza aprendizaje con las correspondientes ventajas de cada uno.
- Se puede transmitir mayor información en menos tiempo, de forma variada y amena.
- Permite establecer un ambiente de aprendizaje favorable y lograr una adecuada motivación.
- La interactividad permite individualizar el aprendizaje y facilita la atención a las diferencias individuales, por lo que potencia el trabajo en la diversidad.
- Facilita la integración de contenidos a través de tareas docentes y/o diferentes formas de evaluación.
- Permite desarrollar tareas de investigación, de forma independiente y colectiva.
- Familiarización con las tecnologías informáticas y sus formas esenciales de trabajo.
- Permite trabajar lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador del proceso de enseñanza aprendizaje.

No solo ventajas se le puede atribuir al uso de la computadora, también se pueden identificar algunas limitaciones, entre ellas:

- Su uso prolongado puede provocar fatiga visual.
- Se limita el desarrollo de habilidades manuales diferentes a las de manipulación de la computadora y sus periféricos.
- No todos los mensajes provenientes de los medios son educativos, de ahí que el trabajo con los valores y las convicciones, sea un aspecto a tener en cuenta para contribuir a que el estudiante asuma una posición crítica y reflexiva ante este volumen de información y formas de presentarla.

El uso de la computadora debe combinarse con otros medios, ya que no se puede hablar del medio, sino del sistema de medios del proceso de enseñanza aprendizaje y se deben aprovechar de conjunto las potencialidades de todos los recursos asignados a las escuelas como el video, la televisión y los libros de la biblioteca escolar, los libros de texto, unido a otros medios creados por el profesor o el trabajo directo con el objeto de estudio, con el propósito de elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, pues la combinación de medios produce un resultado superior a la aplicación aislada de los mismos.

El uso de los medios de enseñanza aprendizaje, y dentro de ellos la computadora, favorecen el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, “cuando son empleados en forma eficiente, posibilitan un mayor aprovechamiento de nuestros órganos sensoriales; se crean las condiciones para una mayor permanencia en la memoria de los conocimientos adquiridos; se puede transmitir mayor cantidad de información en menos tiempo; motivan el aprendizaje y activan las funciones intelectuales para la adquisición del conocimiento; facilitan que el alumno sea agente de su propio conocimiento, es decir, contribuyen a que la enseñanza sea activa y permiten la aplicación de los conocimientos adquiridos” (Colectivo MINED-ICCP, 1984, 124:268-269). Es importante destacar la frase: “cuando son empleados en forma eficiente”, porque de nada vale sobrevalorar el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje si los maestros no crean las condiciones para aprovechar eficientemente todas sus potencialidades, desarrollando a través de ellas un pensamiento productivo y creador en los alumnos.

El éxito de la computadora en la educación radica en lograr que su utilización contribuya a elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, y para ello hay que prestar atención a la organización metodológica con que se enfoque la actividad del alumno cuando utiliza la computadora, no debe constituir una carga para el niño ni para el maestro, por eso la utilización de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje no puede improvisarse.

“El trabajo con los medios de enseñanza comprende tres fases muy relacionadas entre si ... ellas son:”: selección, diseño y utilización (Fernández y García, 2004, 77:317). El tránsito por estas fases requiere de una adecuada preparación del maestro para el trabajo con los medios del proceso de enseñanza aprendizaje, en particular, para utilizar la computadora, requiere de una preparación informática y metodológica.

En cualquiera de estas fases hay que tener en cuenta que los software pueden ser de carácter general o específico. En la educación primaria se utilizan de carácter general los procesadores de texto, graficadores, presentaciones con diapositivas, enciclopedias; y de carácter específico, los software educativos vinculados a contenidos específicos del plan de estudio.

Los software educativos disponibles para la educación primaria se realizan esencialmente en equipos multidisciplinarios, donde el maestro tiene una función importante como guionista y evaluador en ese proceso de producción. Esto no excluye que el maestro, si tiene la preparación necesaria, si lo demanda la concepción de una actividad específica, de una clase o sistema de clases y si no existe un software que satisfaga esa necesidad; puede elaborar o modificar: presentaciones con diapositivas, textos, esquemas, tablas y otros software para utilizar la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje. Esto también puede hacerlo de manera conjunta con el maestro de computación y/o otros maestros.

Los estudiantes también pueden crear o modificar medios que le faciliten su aprendizaje. Aspectos relacionados con la selección y utilización de los medios del proceso de enseñanza aprendizaje serán abordados en el Capítulo 2.

#### **1.4 Hacia una concepción desarrolladora del uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria**

La escuela prepara al estudiante para la vida, para asimilar los avances de la ciencia y a su vez utiliza estos avances para elevar la calidad de la enseñanza. El sistema educacional cubano se ha trazado desde el triunfo de la Revolución elevados propósitos cuyo centro es el perfeccionamiento de la calidad de la enseñanza. En el año 1959 se elaboró el primer proyecto de Reforma de la Enseñanza que marcó el inicio de este perfeccionamiento continuo. Entre los propósitos de la educación primaria se planteaba:

“e) Alentar en él las aficiones creadoras, encauzando sus capacidades e intereses destacados, y procurar que adquiera práctica y facilidad para desenvolverse en múltiples quehaceres y atenciones que la vida contemporánea requiere.

g) Dirigirlo en el cultivo del pensamiento reflexivo y del espíritu crítico en situaciones relacionadas con la adquisición de conocimientos científicos, y en la experiencia y el análisis de hechos sociales” (122:61).

También se refería al tema de los medios audiovisuales: “otro asunto que será objeto de cuidadoso planeamiento es el que se refiere al aprovechamiento de los medios audiovisuales. En este sentido estudiaremos un conjunto de medidas que tienden a mejorar nuestras técnicas de enseñanza ... esperamos que estos poderosos medios que juegan tan importante papel en la formación cultural y moral del país, prestarán su concurso en la amplia política educativa dirigida a elevar el estilo de vida del pueblo” (122:102).

Estos propósitos se mantienen vigentes y cobran fuerza con la relevancia que tiene hoy el empleo de los medios audiovisuales y las tecnologías informáticas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Pero el uso indiscriminado de las tecnologías informáticas y la sobrevaloración de los resultados a alcanzar con ellos no debe conducir a posiciones superadas, como la relacionada con la tendencia pedagógica de la tecnología educativa, que en sus inicios tenía como rasgos más significativos que: la atención estaba dirigida más a los métodos y medios que a los contenidos del proceso de enseñanza aprendizaje, tendencia a sustituir el rol del maestro por la máquina, se centraba más en los resultados que en el proceso de adquisición de los contenidos de la enseñanza (Canfux y otros, 1996; Fernández y García, 2004), esto último también vinculado al paradigma conductista no compatible con la concepción de aprendizaje desarrollador asumida en este trabajo.

Zilberstein y Silvestre (2002) plantean que “esta tendencia ha evolucionado favorablemente hacia la comprensión de que la tecnología sirva de apoyo al trabajo del hombre y sea una vía para potenciar a las alumnas y alumnos, sin que pueda ser sustituido el papel decisivo de los docentes en este empeño” (204: 25).

Canfux y otros (1996) consideran la tecnología educativa “como una tendencia pedagógica basada fundamentalmente en la utilización de técnicas y medios, en la búsqueda de facilidades para el aprendizaje y que resulten “eficientes” para obtención de los resultados prefijados” (32:34).

Fernández y García (2004) definen la tecnología educativa como “una concepción pedagógica innovadora que en cualquier nivel de enseñanza se realice con el propósito de transformar al hombre enseñándolo a transformar su realidad” (78:311).

Estas consideraciones sobre la tecnología educativa ponen de manifiesto la evolución de esta tendencia pedagógica, reconociendo el papel activo del estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje y que el rol del maestro en el proceso de formación de la personalidad del estudiante no puede ser sustituido por una

máquina. La función afectiva de la comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje no se concibe sin las relaciones entre estudiante y maestro y entre los estudiantes.

Con respecto a las tecnologías informáticas Chávez (1999) plantea que “la cuestión fundamental estriba en que los sistemas informáticos pueden manejar símbolos a la perfección, pero el aprendizaje consiste en adjudicar significados y dotar de sentido. La tecnología no puede suplir al maestro y a la enseñanza, que es un proceso esencialmente espiritual del hombre” (44:10). La autora considera que al uso de las tecnologías informáticas en el proceso de enseñanza aprendizaje se debe adjudicar “significado y sentido” tanto por parte de los estudiantes, como por parte del maestro, y debe concretarse en las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje de forma que el estudiante se implique en el proceso, tenga un papel activo que lo conduzca al desarrollo.

Por eso es necesario continuar profundizando en cómo utilizar la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje de forma que estimule las potencialidades de los alumnos y para ello en esta investigación se asumen los presupuestos teóricos del Enfoque Histórico-Cultural, desarrollado por L. S. Vigotski (1896-1934) y sus seguidores (A. Leontiev, V. Davidov, N. F. Talízina, entre otros); y que ha sido asumida entre los fundamentos teóricos fundamentales de la pedagogía por destacados investigadores cubanos (Silvestre y Zilberstein, 2000; Castellanos y otros, 2001; Rico y otros, 2002; López y otros, 2003).

Esta teoría parte de la comprensión marxista del desarrollo integral de la personalidad, analizada en el contexto histórico-social en el cual se desarrolla, en interacción con los demás y tiene un carácter optimista “porque hace consciente al educador de las grandes potencialidades que tiene en incidir en la formación del futuro hombre, de acuerdo con las exigencias de la sociedad en la cual vive y a la cual tiene que contribuir a desarrollar” (López y otros, 2003; 112:51).

A continuación se exponen algunas ideas que permiten un acercamiento al papel que tiene el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje desde el enfoque histórico cultural en la formación informática de los estudiantes.

La actividad es considerada como base de la personalidad (Leontiev, 1981), la relación del hombre con el mundo se da a través de la actividad, en interrelación con otras personas con quienes se establece la comunicación. Para Vigotski “el aprendizaje es una actividad social, no solo de realización individual” (Canfux y otros, 1996, 32:155) y junto a la comunicación, tiene un papel importante en el desarrollo, en la transformación de los estudiantes, al adquirir a través de la relación actividad-comunicación la experiencia socio-histórica.

El uso de la computadora puede enriquecer las formas de comunicación a través de los diferentes códigos que pueden emplearse de forma combinada, por tanto se establece una relación comunicativa estudiante-computadora pero que en el contexto del proceso de enseñanza aprendizaje debe combinarse con la relación comunicativa estudiante—maestro y estudiante—estudiante.

Al ser el aprendizaje una actividad social, tiene lugar en la relación entre sujetos, la dialéctica entre lo individual y lo social es fundamental para el desarrollo de la personalidad del individuo. El hombre se relaciona con los objetos de la cultura, pero en esta relación no está solo, está acompañado por los otros. Esta interacción es necesaria porque “toda función psicológica en el desarrollo del niño aparece al menos dos veces, o en dos planos: primeramente en el plano social, de las interacciones o de la comunicación (relaciones interpsicológicas), para aparecer luego en el plano psicológico individual (relaciones intrapsicológicas)” (Morenza, 1997, 154:7). Para Vigotsky este recorrido de lo externo, lo social, hacia lo interno, lo individual, constituye la ley de la doble formación del desarrollo, fundamental para el desarrollo humano (198:94).

Un aspecto importante a tener en cuenta en la actividad es la motivación. La motivación es un proceso psicológico que orienta e impulsa al sujeto en la actividad para cumplir los objetivos propuestos. El uso de la computadora permite crear situaciones de enseñanza aprendizaje que estimulen la motivación. En la medida que el estudiante vea los resultados, que satisfaga sus expectativas, intereses y necesidades, puede incrementar su motivación.

Un paso importante en la realización de la tarea de enseñanza aprendizaje es la orientación, y dentro de ella estimular la motivación. Mediante la actividad práctica, comunicativa y valorativa del estudiante con la computadora, con una orientación certera e intencionada se logra que el estudiante transite de la dependencia a la independencia cognoscitiva, de la regulación externa a la autorregulación, del plano interpsicológico al plano intrapsicológico.

La computación como producto del desarrollo científico-técnico, forma parte de la cultura de la cual los niños han de apropiarse, pero enfrentarse a la computación en la escuela coloca al estudiante en una nueva “situación social”, es una nueva exigencia con la que tendrá que familiarizarse, no solo por lo que en ese momento representa para su aprendizaje, sino por las relaciones que se establecen al interactuar con ese medio y la trascendencia que tendrá en su vida futura. La posición del maestro ante esta nueva situación contribuirá a reforzar o no su interés por la actividad escolar donde va a estar presente cada vez más este novedoso medio.

A partir del diagnóstico o desarrollo alcanzado hasta el momento por el estudiante, las metas que se le plantean y las actividades y relaciones de comunicación que se establezcan entre los estudiantes, y los estudiantes y el maestro, se debe despertar una actitud positiva ante el uso de la computación, que promueva un nuevo desarrollo de la personalidad del estudiante.

Para ello se deben orientar tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el uso de la computadora que pueden ser individuales y colectivas. Lo individual y lo colectivo debe combinarse, fomentar el diálogo, el intercambio y la reflexión, en un ambiente afectivo y colaborativo, lo que repercute favorablemente en el aprendizaje de los estudiantes y en la formación de valores.

El uso adecuado de las tecnologías informáticas puede facilitar la participación de forma productiva y responsable en cada momento de la actividad de aprendizaje, y estimular el desarrollo de su independencia cognoscitiva y su creatividad, al tener que enfrentar por diferentes vías, la búsqueda de la información necesaria que le permita conducir su propio aprendizaje en correspondencia con sus características individuales, sus limitaciones y potencialidades. Es fundamental su disposición para aprender a partir de las necesidades, intereses y motivaciones que se plantee. El carácter individual del aprendizaje se conjuga con el carácter social al establecer relaciones en equipos y valoraciones colectivas que potencien la interacción de los miembros y su comunicación. El trabajo en grupos fortalece el carácter mediado y cooperativo del aprendizaje humano, favorece los interaprendizajes y la formación de cualidades y valores de la personalidad de los escolares como aprender a convivir y a ser.

Inmersos en este tiempo convulso y rodeado del desarrollo tecnológico el trabajo en grupos debe contribuir a formar a un hombre nuevo, mejor, integral, “un ser que marche junto a los cambios, creando y manipulando la avanzada técnica sin perder la sensibilidad para ser solidario, comunicativo y presto a ayudar a quienes le rodeen y a luchar por el bienestar de la patria y por la transformación de la difícil situación de millones de niños y jóvenes de nuestra América y de toda la humanidad” (Turner y Pita, 2002, 191:4).

Una noción básica dentro de la teoría histórico-cultural es la de mediación. “Todas las funciones psíquicas superiores son procesos mediados” (Vigotsky, 1998, 200:36). Las relaciones del sujeto con los objetos de la cultura están mediatizadas por las relaciones que establece con otras personas; y los instrumentos con los cuales operan las funciones psíquicas superiores son también mediadores.

Vigotski vincula el concepto de actividad con el de mediación pues plantea que la relación entre el sujeto y el objeto de conocimiento está mediada por la actividad que



el sujeto realiza sobre el objeto real o de sus representaciones (que pueden tener diferentes formas de expresión como signos, símbolos, herramientas, modelos, etc), con el uso de instrumentos socioculturales que pueden ser de dos tipos: herramientas (lo externo) y signos (lo interno). Las herramientas pueden manejar símbolos relacionados con los signos (lenguaje) (Morenza, 1997). La computadora es una herramienta que además utiliza signos en su interacción con los sujetos. El uso de la computadora permite variados recursos de comunicación, a través de imágenes, textos, sonido y su cualidad de interactividad; se convierte en un elemento mediador al ser portador de información y experiencia.

Al interactuar con la computadora el estudiante se puede apropiar de conocimientos, procedimientos, habilidades, valores; pero si esta interacción es planificada, orientada y controlada por el maestro constituye un importante recurso mediático que conduce al desarrollo de la personalidad del educando. La autora considera a la computadora como un recurso mediático en el proceso de enseñanza aprendizaje, cuando se utiliza de forma planificada, con una intención, y sistematicidad, en relación con los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje. En el proceso de enseñanza aprendizaje son mediadores además de los medios de enseñanza aprendizaje, el grupo, el maestro y el propio estudiante. Por eso hay que crear espacios de interacción y cooperación que permitan lograr el doble propósito de contribuir a la formación informática de los estudiantes y a elevar la calidad de su aprendizaje.

La mediación como ayuda para el desarrollo está muy vinculada a la zona de desarrollo próximo. Para Vigotski “resulta imprescindible revelar como mínimo dos niveles evolutivos: el de sus capacidades reales y el de sus posibilidades para aprender con ayuda de los demás” (Canfux y otros, 1996, 32: 156); la distancia que media entre estos niveles, lo que el niño puede hacer con ayuda de los demás y lo que puede hacer por sí mismo, es lo que se define como zona de desarrollo próximo (ZDP), muy vinculado al proceso de internalización.

Para lograr que el uso de la computadora favorezca el desarrollo del estudiante, es necesario considerar tanto lo que ya ha sido aprendido por él, lo que puede aplicar por sí mismo, como lo que aún no es capaz de enfrentar sólo, pero que con la ayuda de otros (alumno, maestro, computadora) puede resolver. Esto requiere la realización de un diagnóstico sistemático por parte del maestro cuyos resultados debe tener en cuenta en el diseño y planificación de las tareas de enseñanza aprendizaje para ampliar los límites de desarrollo de los estudiantes. La computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje favorece la atención a las diferencias individuales y es capaz de proporcionar ayudas en correspondencia con las necesidades del estudiante. Por tanto las tareas de enseñanza aprendizaje tienen que estar

orientadas a las funciones que están en proceso de maduración, a lo que el estudiante no puede hacer por sí solo, estimulando así su desarrollo.

La teoría histórico-cultural asigna gran importancia a la relación aprendizaje desarrollo, muy vinculado al concepto de zona de desarrollo próximo. Vigotsky plantea que “el único tipo de instrucción adecuado es el que marcha delante del desarrollo y lo conduce: debe ser dirigida más a las funciones de maduración que a lo ya maduro” (200:64).

La concepción histórico-cultural de la enseñanza que conduce al desarrollo, pone a la institución escolar y al maestro en una posición de constante reto, ya que el desarrollo no se produce de forma espontánea, tienen que crearse las condiciones favorables para promover desarrollo a través del uso de la computadora, la profesión de maestro debe estar orientada hacia el futuro.

“Con ayuda, todo niño puede hacer más de lo que puede por sí solo”...”Lo que el niño puede hacer hoy en cooperación mañana podrá hacerlo solo” (Vigotsky, 1998, 199:64). Es por ello que para estimular el desarrollo a través del uso de la computadora, las actividades deben planificarse por parte del maestro en función de proporcionar al estudiante las condiciones para alcanzar un nivel superior en su desarrollo, desde posiciones flexibles, haciendo uso sistemático del diagnóstico para: determinar las necesidades de aprendizaje de los alumnos, sus dificultades y potencialidades, brindar la ayuda oportuna individualizada y lograr, con una adecuada motivación y orientación su papel de guía en el proceso de “aprender a aprender”.

Al utilizar la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria, el maestro debe velar por el uso racional y óptimo de la tecnología pues el papel del maestro es fundamental en la dimensión afectiva del proceso de enseñanza aprendizaje, a través del contacto directo, sobre todo en niños y adolescentes.

Ante las demandas sociales y económicas de estos tiempos y siendo la informática una premisa para el desarrollo, los maestros tienen el compromiso de promover la utilización pedagógica de las tecnologías informáticas con una estrategia participativa permanente y progresiva, coherentemente estructurada para alcanzar las metas propuestas.

Investigadores cubanos han tomado como base esta teoría para fundamentar la concepción de una enseñanza y un aprendizaje desarrollador, entre ellos G. Fariñas (1997), M. Silvestre (1999,2000), J. Zilberstein (2000, 2002), P. Rico y otros (2002, 2004), D. Castellanos y otros (2002).

Las transformaciones que se están desarrollando en la escuela cubana, donde el uso de la computadora es un elemento priorizado, constituyen un desafío para la comunidad de educadores. Al respecto Fidel Castro (2002) ha planteado: "Hoy se trata de perfeccionar la obra realizada y partiendo de ideas y conceptos enteramente nuevos" (40).

J. Zilberstein, R. Portela y M. Macpherson plantean que el proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador "constituye la vía mediatizadora esencial para la apropiación de conocimientos, habilidades, normas de relación emocional, de comportamiento y valores, legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de la enseñanza, en estrecho vínculo con el resto de las actividades docentes y extradocentes que realizan los estudiantes". (citado por M. Silvestre y J. Zilberstein, 2000, en 184:15), también J. Zilberstein y M. Silvestre (2002) reconocen que "una enseñanza y un aprendizaje desarrollador, deben considerar la unidad entre la instrucción, la educación y el desarrollo" (203:45).

D. Castellanos y otros (2002) definen como aprendizaje desarrollador: "aquel que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto-perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social" (36:33) y como enseñanza desarrolladora: "el proceso sistémico de transmisión de la cultura en la institución escolar en función del encargo social, que se organiza a partir de los niveles de desarrollo actual y potencial de los estudiantes, y conduce el tránsito continuo hacia niveles superiores de desarrollo, con la finalidad de formar una personalidad integral y autodeterminada, capaz de transformarse y transformar la realidad en un contexto sociohistórico concreto" (36:44).

Estas definiciones contemplan el papel activo del estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje, el papel de la interacción social, el concepto de zona de desarrollo próximo y el propósito de promover transformaciones en el desarrollo integral del estudiante, aspectos que deben caracterizar el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria.

Castellanos y otros (2002) plantean como "condiciones que potencian el aprendizaje (cuándo se realiza, dónde, con quién, con qué recursos y exigencias) que:

- El aprendizaje es un proceso mediado
- El proceso de aprendizaje es cooperativo
- El aprendizaje es siempre contextualizado" (36:31-32)

El proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador debe propiciar a través de actividades diferenciadas el desarrollo grupal e individual de los estudiantes a partir del establecimiento de un ambiente favorable y flexible, que estimule la reflexión, la cooperación, la independencia y autorregulación de los estudiantes y conlleve al cumplimiento de los objetivos conciliando las necesidades e intereses de los protagonistas de dicho proceso.

El Modelo de Escuela Primaria (MINED-ICCP, 2003) elaborado a partir de investigaciones realizadas por especialistas del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, que promueve un proceso de enseñanza aprendizaje activo, reflexivo, regulado; en un ambiente participativo, flexible; que desarrolle las potencialidades de los alumnos propone como exigencias para dicho proceso:

- “Diagnóstico de la preparación y desarrollo del alumno.
- Protagonismo del alumno en los distintos momentos de la actividad de aprendizaje.
- Organización y dirección del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Concepción y formulación de la tarea” (Rico y otros, 2002, 170:62).

En la concepción psico-pedagógica del modelo de escuela primaria se delimitan tres momentos del desarrollo en el escolar primario, ellos son:

- Primero y segundo grados (de 6 a 7 años).
- Tercero y cuarto grados (de 8 a 10 años).
- Quinto y sexto grados (de 11 a 12 años).

La delimitación de estos momentos del desarrollo en el escolar primario, permiten dirigir de forma más acertada el proceso de enseñanza aprendizaje a partir del conocimiento de las particularidades tanto del área intelectual, como afectivo-motivacional de los escolares en cada uno de estos momentos de su desarrollo.

La autora comparte la concepción del Modelo de Escuela Primaria, de un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador cuyo elemento de partida esencial lo constituye “la enseñanza como guía del desarrollo” (Rico, Santos y Martín-Viaña, 2004, 171:19) y que “los niveles que alcance el escolar estarán mediados por la actividad y la comunicación que realiza como parte de su aprendizaje” (171:19).

Al considerar entre las prioridades para la escuela primaria el uso eficiente de las computadoras, integradas al currículo (como objeto de estudio o como medio de enseñanza), con un enfoque desarrollador, se debe garantizar una interrelación cualitativamente superior de la computadora como medio del proceso de enseñanza

aprendizaje con el resto de los componentes de este proceso. En ese sentido se ofrecen a continuación algunas consideraciones.

El estudiante es el centro del proceso de enseñanza aprendizaje. El uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje debe contribuir a que el estudiante sienta satisfacción por aprender y reconozca en el uso de la computación una vía para desarrollar autoaprendizajes, o sea, estimular su independencia cognoscitiva.

El estudiante forma parte de un grupo. El grupo escolar no es una sumatoria de estudiantes, sino un componente importante que se va conformando en la interacción, en la actividad, la comunicación, lo que permite que cada miembro del grupo se apropie de la experiencia de los otros miembros, contribuyendo a su desarrollo.

El uso de la computadora puede favorecer las relaciones del grupo a través de las actividades cognoscitivas prácticas y valorativas que se desarrollen como parte del proceso de enseñanza aprendizaje.

El maestro debe garantizar las condiciones que propicien en el alumno el tránsito gradual de su nivel de desarrollo actual a un nivel de desarrollo superior. El maestro debe partir de un sistema de apoyo o ayuda que le permita al estudiante progresivamente apropiarse de los conocimientos, las habilidades y los valores necesarios para incorporar la computadora de manera efectiva al sistema de medios del proceso de enseñanza aprendizaje.

Unido a esto debe establecer el adecuado equilibrio entre el trabajo individual y el trabajo en grupos para ampliar las potencialidades de los estudiantes y conducirlos a niveles superiores de desarrollo.

El objetivo del proceso de enseñanza aprendizaje “sirve de dirección a la actividad pedagógica” (Fernández y otros, 2004, 75:205), es lo que se desea alcanzar. Al utilizar la computadora se deben determinar objetivos que conlleven al desarrollo integral del estudiante considerando la derivación gradual de los mismos, desde el fin y objetivos de la escuela primaria, los objetivos por grado, los objetivos del Programa de Informática Educativa, hasta lo que se pretende alcanzar en cada tarea de enseñanza aprendizaje.

En las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje, los objetivos deben estar orientados a la resolución de problemas relacionados con la práctica y que permitan establecer vínculos intermaterias. Debe tenerse en cuenta el uso de la computadora para la búsqueda y procesamiento de la información y para la presentación de los resultados

El estudiante debe estar bien orientado hacia el objetivo y las vías o alternativas para alcanzarlo. Los objetivos deben presentársele al alumno como un reto o desafío que requiera un esfuerzo donde el estudiante mida sus fuerzas, sus fortalezas para alcanzar la meta, pero esta meta debe estar en correspondencia con sus posibilidades reales, para que pueda alcanzarla y no lo lleve a la frustración. De ahí la importancia del diagnóstico y la propuesta de un cambio en la concepción de los objetivos, que sean diferenciados, al menos por pequeños grupos de alumnos.

El contenido del proceso de enseñanza aprendizaje es “aquella parte de la cultura y experiencia social que debe ser adquirida por los estudiantes y se encuentra en dependencia de los objetivos propuestos” (González, 2002, 95:166) (Addine y García, 2004, 4:165). En general se considera como contenido del proceso de enseñanza aprendizaje “los hechos, conceptos, principios, teorías, hábitos, habilidades, procedimientos y estrategias, capacidades, sentimientos, actitudes, normas, y valores. Todos y cada uno de ellos, como integrantes de un mismo sistema, cumplen funciones específicas en la formación del estudiante” (Castellanos y otros, 2002, 36:55).

Con el uso de la computadora se establecen nuevas formas de relación con el contenido modificando la forma de enfrentar el proceso de enseñanza aprendizaje. Se pueden trabajar los contenidos de forma variada en cuanto a presentación, extensión, profundidad, estructuración. El uso de la computadora facilita el proceso de transmisión y apropiación del contenido de enseñanza aprendizaje, no obstante el maestro debe partir de las vivencias y conocimientos previos de los estudiantes, que ha adquirido a través de sus relaciones familiares, con sus coetáneos y relaciones sociales en general, de su interacción con diferentes medios de comunicación, de los contenidos ya adquiridos en la escuela.

Con un uso limitado y/o inadecuado de las tecnologías informáticas los escolares primarios pueden perder el interés y la motivación al no constatar su utilidad y se frena su desarrollo. Si las tareas son reproductivas no se desarrolla su creatividad y se limita su preparación integral. El estudiante debe sentirse involucrado en la forma de obtener el nuevo contenido, establecer nexos y relaciones con otros contenidos y aplicar los nuevos contenidos a la resolución de problemas.

El uso de la computadora permite introducir los contenidos a través de tareas que deben ser variadas, individuales y colectivas, lograr que todos los alumnos trabajen. Si el estudiante no siente que el uso de la computadora le es útil, que aprende y siente placer en lo que hace, pierde el interés y la motivación y no se logran los objetivos que se pretenden con el uso de la computadora en la escuela.

Los métodos “son la expresión dinámica interna, del movimiento organizativo interno que se debe producir para lograr la solución de los problemas de enseñanza aprendizaje y el cumplimiento de los objetivos que se aspira lograr por los sujetos respectivos” (Fernández y otros, 2004, 75:214).

Al tener la posibilidad de contar con las computadoras y en general los medios audiovisuales, deben predominar los métodos productivos o métodos que estimulan la actividad productiva, que garanticen la participación activa de los estudiantes en la búsqueda, aplicación y sistematización del conocimiento, debe favorecer la valoración individual o colectiva de soluciones a las situaciones de aprendizaje propuestas y el análisis de los errores cometidos como fuente de aprendizaje.

Los procedimientos como complemento de los métodos deben contribuir a desarrollar en los estudiantes habilidades intelectuales y prácticas, conduciéndolos a “un pensamiento cualitativamente superior y que permitan a su vez, no solo el desarrollo cognitivo, sino también el de los sentimientos, actitudes, valores, convicciones, que provoquen la formación de la personalidad de los niños” (Silvestre y Zilberstein, 2000, 183:83)

Por ello los métodos y procedimientos donde se utilicen las computadoras a través del trabajo individual o grupal, deben estimular la reflexión sobre cómo aprender, cómo realizar el autocontrol, la autovaloración y la autoevaluación, o sea, “promover el uso de adecuadas estrategias cognitivas, metacognitivas y de apoyo al aprendizaje que eleven la eficiencia del mismo” (Castellanos y otros, 2002, 36:62).

La relación método-medio, donde interviene el uso de la computadora debe caracterizarse por permitir una participación activa de los estudiantes en el proceso de adquisición de los contenidos de la enseñanza y control del cumplimiento de los objetivos, propiciar el trabajo en grupo sin desatender las diferencias individuales y contribuir a la reflexión metacognitiva, o sea, que aprendan a aprender.

La computadora como medio de enseñanza aprendizaje facilita la búsqueda y manipulación de información a través de la interacción con los software de propósito general o los software educativos y según se planifique y ejecute la actividad del estudiante, se puede desarrollar en él un pensamiento productivo y creador. La computadora como medio de enseñanza aprendizaje tiene un papel mediador que propicia el procesamiento de la información, las relaciones cooperadas de trabajo en grupo, la comunicación y la actividad creadora.

Las formas de organización del proceso de enseñanza aprendizaje como “la estructuración consciente de una actividad siguiendo criterios pedagógicos para promover el desarrollo de los sujetos que participan en ella, en el tiempo y el espacio asignado en el currículo para tal fin” (Calzado, 2004, 30:9), “constituyen el

componente integrador del proceso” (González, 2002, 95:172) (González, Recarey y Addine, 2004, 96:79). En este componente se concretan los otros componentes, por lo que debe tener una estructura adecuada para garantizar el funcionamiento e interrelación de todos los componentes como un todo sistémico.

Las formas de organización del proceso de enseñanza aprendizaje, utilizando la computadora, deben ser variadas y con tendencia al trabajo independiente de los estudiantes. Su planificación requiere por parte del maestro un gran dominio del contenido, conocimiento amplio de sus estudiantes y del grupo, en cuanto a situación actual, posibilidades de desarrollo y conocimientos de las potencialidades que ofrece esta tecnología. Deben ser diseñadas actividades teniendo en cuenta la diversidad individual y grupal e integrar los procesos instructivos y educativos y se tendrá en cuenta cómo se van a establecer las relaciones estudiante-maestro, estudiante-estudiante y estudiante-computadora.

Actualmente la escuela primaria está en mejores condiciones de perfeccionar y diversificar la organización del trabajo de los estudiantes en la clase y otras formas de organización del proceso de enseñanza aprendizaje, al contar con las computadoras, videos, televisores, sistema de teleclases, software educativos, libros de la Editorial Libertad y 20 alumnos por aula, como parte de las transformaciones que se operan en ese subsistema de educación.

La evaluación debe estar en correspondencia con el resto de los componentes, fundamentalmente con el objetivo y el contenido. Debe ser continua, sistémica, integradora y variada en cuanto a procedimientos e instrumentos de evaluación, que midan realmente el nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes no solo respecto a los nuevos contenidos y su aplicación, sino a las habilidades adquiridas respecto a la búsqueda, análisis y procesamiento de la información y a la solución de problemas utilizando la computadora, permitiendo una actualización sistemática del diagnóstico de los estudiantes. La computadora permite al estudiante regular su aprendizaje a través de la autoevaluación.

### **Consideraciones finales del capítulo**

- El desarrollo vertiginoso de la informática abre nuevas y variadas perspectivas en todas las esferas de la sociedad y la escuela tiene que marchar de acuerdo con su tiempo para darle una formación integral y actualizada a sus educandos. Por ello se implementó el Programa de Informática Educativa del Ministerio de Educación que abarca a todos los niveles de educación.
- La introducción de la computación en la educación primaria se produjo de forma gradual y en la actualidad todas las escuelas cuentan con equipos de



computación y una colección de software educativos que responden a los objetivos del plan de estudio de ese subsistema de educación. **Se identifican tres etapas en el proceso de introducción de la computación en la educación primaria** atendiendo al aseguramiento material, a la preparación de maestros y actividades desarrolladas para darle cumplimiento a los objetivos generales. **Estas etapas son:**

- Primera etapa (1985 – 1995). Etapa de experimentación.
  - Segunda etapa (1996 – 2000). Etapa de transición.
  - Tercera etapa (2001 a la actualidad). Etapa de masividad.
- Para encaminar los esfuerzos en una misma dirección es necesario precisar el concepto de **formación informática**, tomando como elemento base la información y el uso de la informática desde una posición activa ante esa información, no como un autómata, sino de forma consciente, ética, crítica, reflexiva y autorregulada. La formación informática es un proceso continuo, intencional y no puede improvisarse. Para lograrlo es necesario proyectar, organizar, ejecutar y controlar un proceso de enseñanza aprendizaje con una adecuada relación teoría y práctica, donde deben integrarse elementos motivacionales, afectivos, cognitivos, metacognitivos y valorativos y que esté en función de las exigencias y necesidades que plantea el desarrollo social y científico-técnico de estos tiempos; y de elevar calidad del propio proceso de enseñanza aprendizaje.
  - La formación informática en la educación primaria se desarrolla fundamentalmente a través de la introducción de la computación como objeto de estudio y como medio del proceso de enseñanza aprendizaje. Se ha priorizado el trabajo con los software educativos, de forma que contribuya a elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje a partir de sus posibilidades de integrar diferentes medios audiovisuales y su interactividad, no obstante, **es necesario continuar desarrollando acciones para consolidar el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje** pues en este sentido no se ha alcanzado el nivel que demandan las transformaciones de la escuela primaria.
  - **La computadora es un medio del proceso de enseñanza aprendizaje de propósito general que contribuye a la transmisión y apropiación de los contenidos de enseñanza aprendizaje y se caracteriza por:**
    - Posibilidad de integrar diferentes medios del proceso de enseñanza aprendizaje con las correspondientes ventajas de cada uno.

- Posibilidad de transmitir mayor información en menos tiempo, de forma variada y amena.
  - Permite establecer un ambiente de aprendizaje favorable y lograr una adecuada motivación.
  - La interactividad permite individualizar el aprendizaje y facilita la atención a las diferencias individuales, por lo que potencia el trabajo en la diversidad.
  - Permite desarrollar tareas de investigación, de forma independiente y colectiva.
  - Permite trabajar lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador del proceso de enseñanza aprendizaje.
  - Puede ser utilizado por los maestros y los estudiantes en función de: la presentación del contenido, la interacción con el contenido y el diagnóstico-control.
- **Una concepción desarrolladora del uso de la computación como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria debe considerar:**
    - El papel de la actividad y la comunicación en la apropiación de la experiencia histórico social por parte del estudiante.
    - La integración de lo cognitivo y lo afectivo, lo instructivo y lo educativo.
    - Los resultados del diagnóstico y los momentos del desarrollo psicológico de los estudiantes para a partir del desarrollo actual y potencial del estudiante, proyectar, ejecutar y controlar las acciones que lo llevarán a alcanzar niveles superiores en su desarrollo.
    - La posición activa que debe adoptar el estudiante en toda actividad del proceso de enseñanza aprendizaje.
    - Formas de trabajo individual y colectivas que favorezcan la cooperación y la reflexión.
    - La necesaria interrelación entre todos los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje que propicie el desarrollo del estudiante.

## **CAPÍTULO 2. CONCEPCIÓN TEÓRICO - METODOLÓGICA PARA EL USO DE LA COMPUTADORA EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA**

Las transformaciones que se han producido en la educación primaria, donde se incluye el uso de la computadora, ha impuesto nuevas metas a los maestros, declarado por Fidel Castro cuando en la clausura del Congreso Pedagogía 2003, al referirse a este tema expresó: “Nuestros niños de primaria, que hoy ocupan tan destacado lugar a nivel mundial, pueden adquirir y adquirirán tres veces más conocimientos de los que hoy alcanzan” (42). Esta es una aspiración y para alcanzarla, entre otros factores, es necesario perfeccionar el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje muy relacionado con la preparación adecuada de los maestros. Es por ello que este trabajo de tesis está encaminado a contribuir al perfeccionamiento del uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje a partir de la propuesta de una concepción teórica metodológica que oriente al maestro en la elaboración de tareas con el empleo de la computadora.

En este Capítulo se presentan los resultados del diagnóstico efectuado teniendo en cuenta la preparación del maestro y las actividades que realiza en el proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.

A partir de los fundamentos teóricos asumidos y los resultados del diagnóstico se propone una concepción teórico-metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje y los resultados de la constatación de su factibilidad a través de la aplicación parcial de la concepción y la consulta a expertos.

### **2.1 Situación actual del uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria**

Las funciones profesionales del maestro unido a que “en la concepción de proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador las tareas básicas del maestro se integran y sintetizan en el encargo social y profesional de establecer la mediación necesaria entre la cultura y los estudiantes, para potenciar sus aprendizajes y el desarrollo integral de su personalidad, en correspondencia con los objetivos educativos en un momento histórico concreto” (Fernández, 2004, 75:175); le otorgan al maestro un papel fundamental dentro de las transformaciones de la escuela (García y otros, 1996, 84:7), (Valle, 2002, 195:344).

No se desconoce el papel del estudiante como centro del proceso de enseñanza aprendizaje, pero es el rol del maestro lo que condiciona “sus posibilidades para convertirse en motor impulsor de los cambios y en potenciador de los demás factores, entre ellos: los alumnos...” (Valle, 2002, 195:344).

Por otra parte para insertar la computación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la escuela primaria se han habilitado en el horario docente turnos de computación, tiempo de máquina en horario extradocente y además los maestros de las diferentes asignaturas deben coordinar con el maestro de computación las actividades que desarrollarán en el Laboratorio. Aunque aumentar la cantidad de computadoras puede favorecer el uso que se haga de ellas como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, las condiciones creadas en las escuelas permiten desarrollar y perfeccionar las acciones en este sentido.

Rico y otros (2002) le conceden importancia a la valoración del nivel de desarrollo alcanzado por la escuela en el trabajo de formación de los escolares, a poder caracterizar con mayor profundidad las condiciones, el sistema de actividades y relaciones en las cuales participa el niño. Plantean que el diagnóstico hay que asumirlo “con un enfoque optimista, en el que interesen no sólo la búsqueda de las insuficiencias y dificultades que presenta la labor de la escuela, sino también las potencialidades ...para revertirlo en un mejoramiento cualitativo de la escuela y del desempeño de cada agente, en función de favorecer el máximo desarrollo de los alumnos” (170:68-69).

A partir de estas consideraciones se determinaron dos dimensiones: la preparación del maestro y las actividades que realiza en el proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora, para realizar un diagnóstico que permita identificar las insuficiencias y las potencialidades que contribuyan a la proyección de acciones que conduzcan a alcanzar niveles superiores en el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.

Este estudio se realizó a través de análisis de documentos, análisis del producto de la actividad del maestro (revisión de plan de clases) y aplicación de diferentes instrumentos a maestros y estudiantes. Para facilitar el análisis de las dimensiones propuestas a través de los instrumentos aplicados se determinaron los indicadores siguientes:

- Identificación del maestro con la prioridad otorgada al uso de la computación en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Preparación que poseen los maestros en contenidos informáticos.
- Preparación que tienen los maestros para utilizar la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje.

- Vías por las que recibe el maestro la preparación sobre el uso de la computadora como medio de enseñanza aprendizaje
- Calidad de la preparación recibida.
- Frecuencia de uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Calidad de las actividades que realiza el maestro con el empleo de la computadora
- Barreras que impiden hacer un uso más efectivo de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La relación de indicadores y su presencia en los instrumentos aplicados se muestra en el Anexo 2, esto permite cruzar la información obtenida de los diferentes instrumentos para llegar a conclusiones más objetivas.

En el análisis documental se revisaron los siguientes documentos:

- El Programa y las Orientaciones Metodológicas de Computación para Primaria.
- Documentos relacionados con el Modelo de Escuela Primaria.
- Orientaciones referidas al uso de los software educativos.
- Orientaciones metodológicas de diferentes asignaturas del plan de estudio de la educación primaria.
- Programa para la superación en informática de los maestros en la escuela.
- Programas de las disciplinas de la carrera Licenciatura en Educación Primaria.

Estos documentos permitieron constatar las fuentes de que dispone el maestro para su preparación en el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje y la calidad de la información que contienen. La guía para el análisis de documentos se presenta en el Anexo 3.

### **Resultados del análisis documental**

Los documentos vigentes que ofrecen información sobre el uso de la computación en la educación primaria están digitalizados y se dificulta el acceso de los maestros a esta información. Existe el tabloide “Colección Multisaber”, con la descripción de los software educativos de esta colección, los contenidos que se pueden trabajar en cada software y su vinculación con los videos, este es un documento que ofrece un nivel de información necesario para comenzar a utilizar los software educativos en

las clases pero no se reconoce como un material de orientación como se verá en el análisis de las encuestas, situación similar ocurre con otro documento digitalizado, denominado “Generalidades acerca de los software educativos”, también de corte descriptivo.

El Programa y Orientaciones Metodológicas de Computación Básica ofrece algunas recomendaciones para el uso de la computadora, posibilidades que brinda y características de los software de la Colección Multisaber; aspectos útiles tanto para el maestro de Computación como para los maestros de otras asignaturas, pero estos últimos como el nombre indica que son orientaciones para la asignatura Computación no lo utilizan. También está digitalizado, es poco consultado, aunque la información tampoco es suficiente. En este documento los objetivos generales respecto a la computación en la educación primaria están bien definidos, así como los objetivos a lograr por grados y la distribución de contenidos con sus correspondientes orientaciones. Está ausente en este documento la ejemplificación. Se hace mucho énfasis en el uso de la Colección Multisaber, que si bien es cierto que ofrece muchas posibilidades para que el maestro utilice la computadora en sus clases, no es la única vía.

Sobre los objetivos generales a lograr en el egresado de la educación primaria se plantea en el Programa y Orientaciones Metodológicas de Computación Básica que al concluir el nivel de educación deben dominar los siguientes fundamentos informáticos:

1. “Describir elementalmente las funciones de la computadora y sus principales periféricos, así como los soportes magnéticos más usados para conservar, procesar y transmitir información.
2. Reconocer el uso de la Computación en diferentes campos de aplicación y en particular en el contexto escolar y curricular.
3. Utilizar algunas posibilidades del sistema operativo Windows y de las aplicaciones informáticas, Paint, Word, Power Point en el proceso de enseñanza aprendizaje.
4. Interactuar con diferentes productos informáticos (los software educativos, Paint, Word y PowerPoint) para la resolución de problemas a partir del desarrollo del plan de estudio.
5. Adoptar actitudes y cualidades morales correctas ante el uso de las nuevas tecnologías, relacionadas con la responsabilidad ante el estudio, cooperación, solidaridad, respeto hacia las personas y sentimientos de amor por nuestros héroes, mártires, trabajadores e ideas revolucionarias” (MINED, 2004,146: 16).

En el Modelo de Escuela Primaria se contempla entre los objetivos del nivel: “Utilizar algunas posibilidades de las herramientas computacionales (del sistema operativo Windows y de las aplicaciones informáticas, Paint, Word, Power Point) en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como utilizar libros de textos y otros materiales docentes (textos del Programa Libertad, Cuadernos Martianos, videos y software educativos) para la búsqueda del conocimiento” (MINED, 2003, 142:4).

Se aprecia que hay correspondencia entre lo que se aspira lograr en el egresado de la educación primaria respecto al uso de las herramientas computacionales en ambos documentos.

Las orientaciones metodológicas de las diferentes asignaturas del plan de estudio no reflejan la integración de la computadora al sistema de medios del proceso de enseñanza aprendizaje que debe utilizar el maestro de la educación primaria. No existe ninguna orientación relacionada con el uso de los software educativos.

En el Modelo de Escuela Primaria se definen objetivos por grados relacionados con el empleo de la computación en el proceso de enseñanza aprendizaje y se determinaron un conjunto de dimensiones con sus indicadores para evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje, en las escuelas se utiliza el instrumento basado en estas dimensiones para la observación a clases, por lo que los maestros conocen estas dimensiones. Una dimensión es “uso de medios de enseñanza” y se aplica para cualquier medio del proceso de enseñanza aprendizaje que se emplee en la clase, aunque entre sus indicadores se plantea “utiliza los software educativos vinculándolos a los objetivos y contenidos de enseñanza del grado” (Rico, Santos y Martín-Viaña, 2004, 171:21), lo que garantiza que de alguna forma está diferenciado el empleo de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje. Otro indicador es “explora las potencialidades del medio” (Rico, Santos y Martín-Viaña, 2004, 171:21) que es válido para cualquier medio pero si se utiliza la computadora hay que hacer esta valoración.

La inclusión de estos indicadores al menos garantiza que el maestro va incorporando a su modo de actuación, aunque sea de manera formal, el uso de la computadora en sus clases, pero tampoco orienta cómo hacerlo.

Está indicado que se realicen cursos de superación en las escuelas para familiarizar a los maestros con las tecnologías informáticas, pero el contenido de estos cursos fundamentalmente brinda una preparación elemental al maestro sobre cómo trabajar con un procesador de texto, con una hoja de cálculo y hacer presentaciones con diapositivas, pero no se profundiza en cómo utilizar la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje

En el plan de estudio para la formación inicial de maestros primarios es escaso o nulo, el tiempo que se le dedica a la informática educativa. En la asignatura Computación se dedican 4 horas en 3er. año al tema de informática educativa y dentro de estas horas se incluye el trabajo con el sistema operativo Windows, en la asignatura Los medios de enseñanza en el proceso pedagógico que cuenta con 16 horas, el Tema V es El sistema multimedia, donde se analizan sus características, funciones, ventajas y limitaciones.

En ninguna asignatura se incluye cómo trabajar la computadora en la educación primaria y solo en 4 asignaturas se hace referencia al empleo de la computación para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje. Como puede apreciarse, aunque los maestros en formación deben utilizar la computadora para acceder a la información que está contenida en los CD de la carrera, el plan de estudio no da respuesta a la preparación del maestro en formación respecto al uso de la computadora, ni existe bibliografía de consulta en este sentido.

La autora considera que en las condiciones de universalización no es posible sumar horas al plan de estudio pero si es posible que desde las asignaturas que trabajan las metodologías particulares se incluyan en las guías de estudio actividades que promuevan la reflexión al menos sobre cómo utilizar la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje y también la actitud que asuman los profesores respecto al empleo de la computadora servirá de patrón de referencia a los estudiantes para transferirlo a su actuación profesional en la escuela.

Sobre el análisis documental se puede resumir que:

- Existen documentos que contienen información sobre aspectos relacionados con el uso de la computación en el proceso de enseñanza aprendizaje. Esa información es necesaria pero insuficiente desde el punto de vista de la preparación que necesita el maestro pues predominan las orientaciones muy generales.
- En la planificación y ejecución de las asignaturas del Plan de Estudio de la carrera de Educación Primaria y en los cursos que se imparten a los maestros no se aprovechan las potencialidades que existen para contribuir a la preparación de los maestros en el uso de la computación como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.

Se aplicaron encuestas y entrevistas a maestros, entrevistas a niños, se observaron clases y se revisaron planes de clases como producto de la actividad del maestro.

Se consideró como población a maestros y estudiantes de 12 escuelas de los municipios Boyeros, Habana Vieja y La Lisa, representativos de la provincia Ciudad de La Habana. La selección de la muestra se realizó de forma aleatoria:



Grupo de estudio	Población	Muestra	%
Maestros	293	102	35
Estudiantes (3o. a 4o. grados)	1281	287	22

#### Análisis de los resultados de los instrumentos aplicados

El cuestionario (Anexo 4) se aplicó a los 102 (100%) maestros de la muestra.

El 89, 2% de los maestros encuestados han recibido cursos de computación, este resultado se corresponde con la indicación de que en todas las escuelas los maestros de computación tienen que impartir un curso de superación al resto de los maestros. El tema más conocido por los maestros es el referido a los procesadores de textos (89,2%), seguido de Power Point (37%). Refieren haber recibido temas relacionados con lenguajes de programación los maestros de computación que estudian carreras relacionadas con la informática (7,8%), que unido a la Gestión de base de datos (12,7) son los menos conocidos. El conocimiento sobre hojas de cálculo electrónica está al 32,4%. El tema referido a la informática educativa es poco conocido, solo un 17,6% plantea haber recibido de alguna forma esta temática muy vinculada al uso de la computación en educación.

De los 102 maestros encuestados 12 son maestros de computación para un 11,8%. Con respecto a la preparación en general sobre temas informáticos un 40,2% no se siente preparado y un 32,4% se siente poco preparado, en general un 27,4% se siente con cierto nivel de preparación (entre preparado (11,7%) y medianamente preparado (15,7%)) en estos temas y ninguno se siente muy preparado. Si no se tiene en cuenta los 12 maestros de computación que se encuentran en estas categorías, entonces 16 maestros de otras asignaturas se sienten con algún nivel de preparación (15,7%). El nivel de preparación en informática contribuye a que el maestro se sienta seguro y más atraído por el uso de la computación en sus clases, al constituir una premisa básica en su autopreparación.

El trabajo metodológico es la vía más utilizada por la que los maestros reciben orientación sobre el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje, siendo la fundamental las actividades metodológicas en las escuelas, identificadas en alguna medida por el 100% de todos los docentes encuestados; le sigue el entrenamiento metodológico conjunto (Ver Anexo 5).

Se evidencia poca sistematicidad en la autopreparación del maestro para emplear este medio pues el 34,3% plantea no hacerlo nunca o casi nunca, el 54,9% plantea hacerlo a veces y un 10,8% lo hace siempre o casi siempre, lo cual puede explicarse a partir de los resultados de las preguntas 1 y 2 referidas a su preparación.

No identifican las orientaciones metodológicas de las asignaturas, ni el programa televisivo, ni los estudios de carreras universitarias como fuente de información sistemática para orientarse en el uso de la computación como medio del proceso de enseñanza aprendizaje. El 34,3% señala que nunca ha recibido orientación a través de cursos, lo que es significativo si se tiene en cuenta que está orientado impartir cursos de computación en todas las escuelas, por tanto estos cursos no constituyen para el maestro una fuente de orientación respecto al uso de la computación como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.

Con respecto a la preparación recibida sobre el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje un 7,8% no se siente preparado y un 43, 1% se siente poco preparado. Un 49% de los encuestados reconoce tener cierto nivel de preparación para utilizar la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje. Los maestros no identifican los documentos digitalizados que contienen alguna orientación sobre el uso de la computadora, analizados anteriormente, como vía de orientación.

Por el nivel de insatisfacción de los maestros respecto a su preparación para el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje se deduce que no están cubiertas sus necesidades de superación en este tema.

La pregunta seis permite contrastar sus resultados con los de la pregunta 5 y se corrobora la no sistematicidad en la autopreparación de los profesores y por tanto el uso de la computadora en clases y tareas docentes tampoco es sistemático, aunque en algún momento todos han utilizado la computadora en sus clases (siempre 8,8%, casi siempre 22,5%, a veces 40,2% y casi nunca 28,4%). (ver análisis porcentual completo en el Anexo 5)

La pregunta siete referida a las reacciones que provoca en el maestro la prioridad dada al uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje revela que para el total de los encuestados la computación en el proceso de enseñanza aprendizaje significa desarrollo y para un por ciento importante significa preocupación (72,5%), responsabilidad (66,6%), reto (77%) y apoyo (81,4%). Este resultado es una fortaleza por cuanto da una medida de la disposición y comprensión que poseen los maestros frente a esta exigencia. Sin embargo un 24,5% siente temor y un 48% lo ve como complicación, siendo esto un elemento que puede influir negativamente en la utilización de la computadora. Para otros es una satisfacción (30,4%) y un compromiso (57,8%).

Los maestros reconocen la importancia del uso de la computadora y los argumentos expresados en relación con esto se refieren a que: logra mayor motivación, eleva la calidad del aprendizaje, contribuye a establecer relaciones entre los contenidos de

diferentes asignaturas, a la búsqueda de información. Sin embargo, la práctica no se corresponde con estas valoraciones pues el análisis de la revisión de los planes de clases y la observación de las clases refleja que esos aspectos generalmente no se tienen en cuenta; y es que las ventajas que aporta el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje no se dan de forma espontánea.

Los maestros identifican como barreras que impiden hacer un uso más efectivo de la computadora:

- La falta de tiempo para trabajar ellos en la computadora en su autopreparación, debido a que están todo el día en el aula o que los horarios de los laboratorios están muy cargados y no quedan espacios para ellos. (100%)
- Pocas computadoras. (100%)
- Dificultades con la instalación de los software educativos o estado técnico de los equipos. (82,4%)

Estas barreras son fundamentalmente de orden organizativo y técnico, solo cuatro maestros identificaron la preparación y autopreparación de ellos como barrera. Esto es importante destacarlo porque no basta con reconocer la importancia y ventajas que tiene la introducción de la computación en la educación, sino sensibilizarse con el rol que le toca al maestro en este proceso y en consecuencia la necesidad de su constante superación.

Se entrevistaron a los 12 maestros de computación incluidos en la muestra para contrastar sus criterios con algunos de los resultados de la encuesta (Anexo 6).

Todos los maestros de computación plantean vincular sus clases con contenidos de otras asignaturas (10 plantean que siempre y dos, casi siempre). Lo hacen a través de los textos que se trabajan, los temas seleccionados para dibujar o hacer presentaciones en Power Point, la navegación por software educativos.

Refieren que es poco frecuente la asistencia de otros maestros al laboratorio de computación porque el laboratorio está generalmente ocupado con el horario de clases y por el poco tiempo que tienen los maestros durante el horario escolar ya que deben estar todo el tiempo con sus alumnos y tienen que autoprepararse fundamentalmente en horario extradocente.

Las actividades que más realizan los estudiantes orientadas por sus maestros es revisar los software para hacer ejercicios de matemática o de Lengua Española, leer y/o copiar alguna información que esté en los software. Los que más utilizan los maestros son: Feria de las Matemáticas, Acentúa y aprende, Mi vida, mi patria,

Nuestra Historia, Así es mi país, El secreto de la lectura, Misterios de la naturaleza, Problemas matemáticos.

En el tiempo de máquina lo que más hacen es jugar y a veces revisan software educativos para navegar por ellos como: En la vía, Mi increíble cuerpo humano, Diario del explorador, Nuestra Historia, El país de los números, El secreto de la lectura. Los que más utilizan los software para revisarlos o para hacer tareas son los estudiantes de 4o. a 6o. grados.

Se imparte el curso de computación en las escuelas pero no siempre con la calidad requerida, ni se profundiza en el uso de la computación como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, pues los maestros de computación también tienen limitaciones en este aspecto y lo que hacen es presentarle a los maestros los software de la colección Multisaber.

Se aplicó una entrevista (Anexo 7) a los 287 estudiantes de la muestra (de 3o. a 4o. grados). En la entrevista se evidenció la satisfacción que sienten los estudiantes al interactuar con la computadora. Entre las causas que plantean están: porque los ayuda a aprender y porque les gusta jugar con la computadora. Con respecto a la frecuencia en que los maestros utilizan la computadora coinciden en que no siempre la utilizan, un 91% planteó que le ponen tareas a realizar con la computadora “de escribir”, “de buscar el significado de algo”, “de hacer ejercicios de matemática”. En los ejemplos que pusieron los estudiantes de tareas que han realizado con apoyo de la computadora también hay coincidencia con los resultados de la revisión de plan de clases respecto al nivel reproductivo de las tareas encomendadas que se verá más adelante.

Todos plantean que en el tiempo de máquina juegan y hacen algunas tareas, lo que está contemplado en el Programa de Computación. Le dedican más tiempo al juego lo que evidencia que las tareas no demandan para su solución el uso de las computadoras, no significa que todas las tareas tengan que contemplar el uso de la computadora pero debe incrementarse su utilización en el proceso de enseñanza aprendizaje. Los software más utilizados son los relacionados con Historia y Matemática, seguido por los relacionados con la ortografía y en algunas ocasiones con Ciencias Naturales, pero refieren que ven más los software en las clases de Computación porque el “maestro de Computación los manda a que los vean”, generalmente sin una orientación específica.

Se revisaron 115 planes de clase, correspondientes a 38 maestros de la muestra, que incluye a los tres municipios y representan el 13 % de la población y el 37,3 % de la muestra. Se elaboró una guía para la revisión del plan de clases del maestro

(Anexo 8) y constatar cómo concibe el maestro desde la planificación de la clase el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En 58 de esos planes de clase no se reflejaba ningún uso de la computadora (50,4%) y en un 49,6 % se proponía alguna actividad fundamentalmente para ejercitar los contenidos ya impartidos en Matemática, Historia, Lengua Española y El Mundo en que Vivimos. Un 50,4% planificó tareas para realizar fuera de la clase y un 49,6% no la planificó. Las tareas que se reflejan son reproductivas en un 70,7%, productivas o de aplicación en un 15,5% y creativa solo se registró en un caso (1,7%). Como se puede apreciar predomina las tareas reproductivas, a manera de ejemplo se presentan algunas de estas tareas a continuación:

1. Ir al software K100fuegos y copiar el primer párrafo que aparece en la crónica de su vida.
2. Ir al software educativo Mi vida, mi patria y copiar del tema de los pioneros dos derechos que tienen los pioneros en Cuba.
3. Para una clase de Matemática la maestra copió ejercicios del software la Feria de las Matemáticas y los llevó al aula.

En estos ejemplos hay uso de la computadora a un nivel reproductivo, aún en el último caso, la maestra utiliza el software, pero los estudiantes no y el estudiante debe interactuar con el medio en la doble intención de adquirir habilidades de trabajo con la computadora y contribuir a la adquisición del contenido del proceso de enseñanza aprendizaje de las diferentes asignaturas.

Un mismo maestro, que imparte varias asignaturas pone tareas sencillas a los niños en cada asignatura, de forma aislada, y no planifica una tarea donde se integren contenidos de varias asignaturas, que puede hasta evaluar de conjunto en una sola tarea. Esto requiere de un entrenamiento del maestro en la elaboración de tareas con estas características. Solo en 3 casos (2,6%) se concibió el uso de las aplicaciones informáticas como un medio para vincular la computación con más de una asignatura.

Los software educativos fueron los más utilizados (51,7%), los software de propósito general (procesador de texto, Paint y Power Point) están presente en un 31% de las tareas y en 2 casos (3,4%), el maestro elaboró presentaciones con diapositivas para que los estudiantes la utilizaran. Es lógico que sean los software educativos los más utilizados porque toda la información que recibe el maestro sobre el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje está basada en el uso de estos software que poseen muchas potencialidades como medio de enseñanza aprendizaje, pero no se le da una visión más abarcadora al maestro sobre cómo utilizar la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.

Se observaron 29 clases empleando una guía de observación (Anexo 9). De ellas en seis (20,7%) no se utilizó la computadora, dos clases (6,9%) se desarrollaron completa en el laboratorio de Computación, una de Lengua Española y otra de Matemática y en 21 (72,4%) se utilizó en algún momento de la clase. Aquí se incluye cuando se orienta su utilización para la realización de la tarea fuera de la clase, aunque no se haya utilizado en el aula. En el aula como parte de la clase la utilizaron cinco maestros (17,2%), de las cuales el estudiante interactuó con la computadora en dos de ellas que unido a las dos clases que se desarrollaron completa en el laboratorio representan un 29%.

Teniendo en cuenta que existen otros medios de enseñanza aprendizaje con los cuales el maestro está más familiarizado, que los ha utilizado tradicionalmente y por tanto puede considerar que la computadora no le es imprescindible, se puede apreciar que hay una intención positiva de los maestros para utilizar la computación como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, pero falta una adecuada orientación para que el maestro despliegue su creatividad al utilizar este poderoso medio en función del desarrollo del estudiante.

De la revisión del plan de clases y la observación a clases resulta que no se explotan suficientemente, ni de forma sistemática, las ventajas que brinda la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, lo que coincide con los resultados de las encuestas y entrevistas. Predominan las tareas a un nivel reproductivo, que no propician la reflexión, la valoración, el desarrollo en el estudiante, limitando las potencialidades que tiene el uso de la computadora en la búsqueda y procesamiento de la información de forma que contribuya a desarrollar las habilidades intelectuales correspondientes a este nivel de educación.

La experiencia de la autora en el tema y el intercambio de opiniones que ha mantenido con maestros y profesores en los cursos impartidos en Diplomados, Eventos y Habilitación Pedagógica, unido al análisis de los resultados obtenidos en los instrumentos aplicados, permitió realizar una interpretación y análisis más objetivo de la información obtenida.

A continuación se resume brevemente el estado de los indicadores y por tanto de las dimensiones, que sirvieron de guía en este estudio:

- Los maestros reconocen la importancia y prioridad que se le ha dado al uso de la computación en el proceso de enseñanza aprendizaje y sus potencialidades para elevar la calidad de dicho proceso. Tienen disposición para la superación en temas de informática educativa, manifiestan interés por la utilización de los software educativos y otros recursos informáticos y desde el punto de vista material existen las computadoras en todas las escuelas. Esto favorece el

trabajo encaminado a la preparación del maestro en el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.

- Los maestros poseen una preparación limitada en contenidos informáticos, excepto los maestros de Computación.
- Los maestros sienten insatisfacciones respecto a la preparación que poseen en relación con el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje. La preparación teórico-práctica que tienen los maestros para utilizar la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje es insuficiente en relación con las exigencias que demandan las transformaciones en la escuela primaria, lo que unido a la escasa bibliografía y orientaciones metodológicas específicas para la utilización de las tecnologías informáticas son aspectos a tener en cuenta para organizar una mejor preparación de los maestros respecto al uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.
- La actividad metodológica en la escuela es la principal vía por la que recibe el maestro la preparación sobre el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje. Sin embargo, se evidencia falta de concreción y efectividad del trabajo metodológico respecto al uso de la computación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La diversidad en el origen de formación de los maestros y respecto a la experiencia que poseen en la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje, hace más difícil la labor metodológica diferenciada de los cuadros dirigentes en las escuelas. Hay que buscar diferentes alternativas para la superación del maestro desde la propia práctica educativa, con acciones específicas que permitan la necesaria unidad entre la teoría y la práctica.

- La frecuencia de uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje es baja. Las actividades que realiza el maestro con la computadora son limitadas y las tareas que orienta el maestro al estudiante para realizar con la computadora son formales, predomina el nivel reproductivo.
- Los maestros identifican como barreras que impiden hacer un uso más efectivo de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje la falta de tiempo y problemas técnicos. Sin embargo la insuficiente preparación en este sentido constituye una barrera que no tienen en cuenta, aunque reconocen las limitaciones que tienen en este sentido.

En correspondencia con el análisis hasta aquí efectuado, la autora considera que hay que encaminar los pasos para lograr un uso más eficiente de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje a partir de:

- Apoyarse en las fortalezas y perfeccionar el trabajo metodológico potenciando la autopreparación del maestro como una de sus formas de realización.
- Profundizar en el estudio de las ventajas que brinda el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje y elaborar materiales de apoyo al maestro.
- Estimular a través de una adecuada orientación la utilización de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje con una concepción desarrolladora.

## **2.2 Propuesta de concepción teórico-metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria**

En este epígrafe se presenta la concepción teórico-metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje que tiene como elemento principal la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con empleo de la computadora.

Tomando como base los conceptos filosóficos sobre concepción del mundo, método y la relación teoría práctica; y la definición de concepción teórico-metodológica como “sistema de ideas, conceptos y representaciones sobre un aspecto de la realidad o toda ella, y sus respectivas consecuencias metodológicas” (Ganelin, 1975, citado por Collazo, 2004, 50:84); se asume como concepción teórica-metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria, un conjunto de ideas y conceptos relacionadas entre sí, que sirven de base para establecer lineamientos metodológicos que orientan el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria.

La concepción teórico-metodológica que se propone constituye una alternativa que contribuye a la satisfacción de objetivos generales del nivel al insertarse de manera flexible en la concepción general del proceso de enseñanza aprendizaje de la educación primaria y de los objetivos particulares de la formación informática.

Se considera la computadora como un medio del proceso de enseñanza aprendizaje pues tanto el estudiante como el maestro interactúan con ella para desarrollar el



proceso de transmisión y apropiación de los contenidos del proceso de enseñanza aprendizaje a través de las actividades que desarrollan dentro o fuera de la clase.

Las tareas que realicen los estudiantes utilizando la computadora, deben tener un significado práctico, útil, que contribuyan a solucionar problemas cercanos a él, a partir del propio contenido del proceso de enseñanza aprendizaje.

En este sentido se propone una concepción teórico – metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria fundamentada en:

- Elementos de la teoría histórico-cultural de L. S. Vigotsky, que permite aplicar la filosofía materialista dialéctica a la psicología y la pedagogía, lo que contribuye a interpretar, organizar y dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de su concepción de desarrollo humano. Los elementos fundamentales de esta teoría que se tienen en cuenta son: la relación actividad-comunicación-personalidad, el papel activo del sujeto, el papel de la mediación y los otros en relación con la zona de desarrollo próximo, la enseñanza como guía del desarrollo.
- Concepción de proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador. Esta concepción ha sido desarrollada por destacados pedagogos cubanos en la última década (G. Fariñas, J. López, J. Zilberstein, M. Silvestre, P. Rico, D. Castellanos y sus colaboradores), y se concreta en el Modelo de Escuela Primaria en Cuba que orienta cómo romper con las formas tradicionales en la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje; propicia el desarrollo de los estudiantes teniendo en cuenta la integración de lo cognitivo y lo afectivo, lo instructivo y lo educativo, los momentos del desarrollo psicológico en estas edades y las exigencias de las transformaciones en este nivel de educación.
- Las consideraciones sobre la utilización de la computación como medio del proceso de enseñanza aprendizaje con un enfoque desarrollador y sus relaciones con los demás componentes del proceso de enseñanza aprendizaje expuestas en el epígrafe 1.4.

La concepción teórico – metodológica que se propone tiene sus antecedentes en:

- El desarrollo alcanzado por las tecnologías informáticas y su aplicación en la esfera educacional.
- La experiencia acumulada en el proceso de introducción de la computación en la educación primaria en Cuba y estudio de experiencias en otros países.
- Los estudios e investigaciones realizados por la autora sobre el uso de la computadora en la educación primaria en Cuba desde sus inicios y su experiencia

de 25 años en la formación inicial y postgraduada de docentes de la educación primaria y de profesores de computación.

- La pedagogía cubana actual, que sin desconocer lo universal, ha sido enriquecida por destacados pedagogos a partir del legado de sus antecesores, y que tiene como centro la formación integral de la personalidad del hombre.

La existencia de laboratorios de Computación en todas las escuelas del país, el desarrollo de software educativos, la concepción del sistema de trabajo metodológico en la escuela y la disposición de los maestros para transformar su práctica educativa, son condiciones que favorecen la instrumentación de la concepción teórico – metodológica que se propone, y que se presenta a continuación a partir de sus dos componentes fundamentales: el componente teórico y el componente metodológico.

En el componente teórico se definen los términos básicos que sustentan la concepción, ellos son:

- La definición de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.
- Los requerimientos de las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.
- Tipología de tareas para el tratamiento de la información con el empleo de la computadora.
- Contextos de interacción con la computadora.

El componente metodológico permite concretar en la práctica la concepción que se propone a través de:

- Orientaciones metodológicas para la elaboración y realización de tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.
- Propuesta de superación metodológica para los maestros.

La concepción teórico-metodológica que se propone, se contextualiza en el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación primaria, por lo que presenta rasgos generales, comunes a otras propuestas relacionadas con las tareas y los medios del proceso de enseñanza aprendizaje para este nivel de educación. Lo particular se refleja en la relación que se establece entre la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje y el uso de la computadora para el tratamiento de la información con una concepción desarrolladora.

Los requerimientos de las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora y la tipología de tareas para el tratamiento de la

información con el empleo de la computadora, son elementos que distinguen cualitativamente la concepción teórica-metodológica propuesta, de otras.

Se elaboró como material complementario para la implementación de la concepción teórico-metodológica, el documento “La computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria” (Anexo 10).

Una representación gráfica de la concepción teórico-metodológica propuesta se muestra en la figura 1.

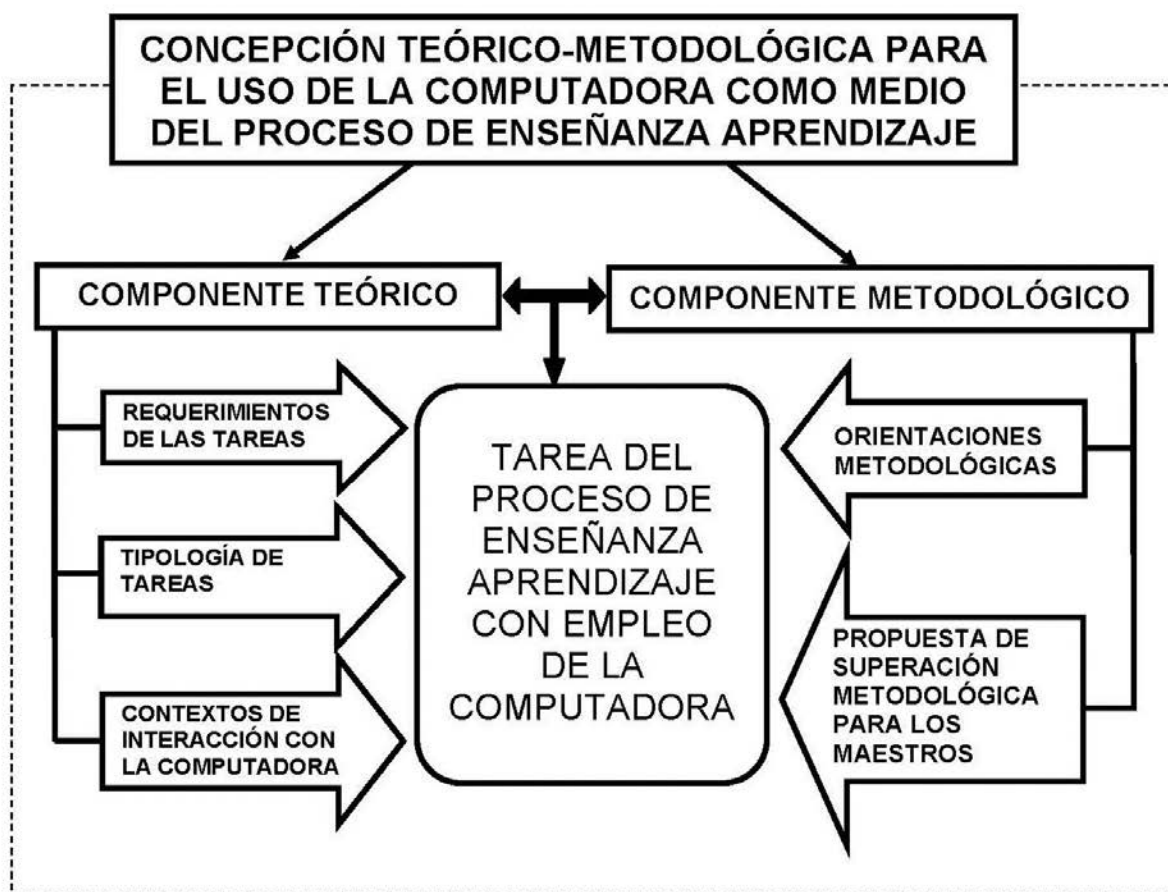


Figura 1. Representación de la concepción teórico-metodológica propuesta.

En la concepción teórico-metodológica que se propone todos los elementos se relacionan y están encaminados a orientar el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje a través de la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje, lo que debe contribuir a elevar la calidad de dicho proceso en la educación primaria y a la formación informática de los estudiantes.

### 2.2.1 Componente teórico de la concepción teórico-metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.

Es reconocida la importancia de la tarea en el proceso de enseñanza aprendizaje para orientar la actividad de aprendizaje del estudiante y es un aspecto tratado por diferentes autores.

Aguayo (1959) concibe la tarea escolar como el “trabajo organizado bajo la dirección del maestro, haciendo uso de la iniciativa y libertad del niño” (5:197), dándole gran importancia para el éxito de la misma a su preparación y motivación, lo que conlleva a que el niño comprenda bien la tarea. Es interesante en esta concepción de la tarea

que no sólo se reconoce el papel dirigente del maestro en el proceso de enseñanza aprendizaje, sino además se tiene en cuenta las posibilidades de creación del estudiante y se destaca la importancia de la preparación y motivación en la tarea para el éxito de la misma.

Zarzar (1988) distingue la tarea como “el trabajo concreto que se encarga a los alumnos para ser realizado fuera del aula” (202:67), aunque no descarta que pueda hacerse en las sesiones de clase. Además plantea que a través de trabajos individuales o del trabajo grupal se puede alcanzar el objetivo de la tarea y que “la tarea debe estar en la mente de todos, participantes y coordinador, como aquello hacia lo cual van dirigidos todos los esfuerzos, tanto individuales como grupales. Es ella la que debe guiar, dirigir y orientar todas las acciones...” (202:69). Aquí se tiene en cuenta los espacios en que se desarrolla la tarea, el objetivo, considera el vínculo entre lo individual y lo grupal y se reconoce el papel orientador, de guía, de la tarea.

Para Davidov la tarea docente “es la unidad del objetivo de la acción y de las condiciones para alcanzarlos” (56:217). Esta definición relaciona el objetivo de la tarea como categoría rectora a la actividad y cómo y con qué desarrollar la actividad para alcanzar el objetivo, o sea tiene en cuenta el ¿qué?, ¿para qué?, ¿cómo? y ¿con qué?.

Rico y otros (2002) define la tarea como “aquellas actividades que se conciben para realizar por el alumno en la clase y fuera de esta, vinculadas a la búsqueda y adquisición de los conocimientos y al desarrollo de habilidades” (170:61). En esta definición también se tienen cuenta los espacios para la realización de la tarea pero no incluye explícitamente el trabajo con todos los elementos del contenido de enseñanza aprendizaje.

Recientemente en Cuba, se ha trabajado el término de SofTarea en la Secundaria Básica, definida como “un sistema de actividades de aprendizaje, organizado de acuerdo a objetivos específicos, cuya esencia consiste en la interacción con los softwares educativos, que tiene como finalidad dirigir y orientar a los educandos en los procesos de asimilación de los contenidos a través de los mecanismos de búsqueda, selección y procesamiento interactivo de la información” (MINED, 2004 c, 145:87; 2004 f, 148:13). Como se plantea en la definición, la softarea se concibe para el trabajo con los software educativos, y la concepción teórico-metodológica que se propone considera que la computación como medio del proceso de enseñanza aprendizaje puede revelarse no solo a través del trabajo con los software educativos, sino a través de cualquier forma de presentación de los contenidos con el empleo de la computadora (documentos digitalizados, presentaciones en Power Point, software de la colección Multisaber y otros), y la forma de interacción con esas diferentes formas de representación.

Resultaron ideas claves para diseñar la concepción teórica-metodológica que se propone, los planteamientos de Álvarez de Zayas (1999), al considera que: “la tarea docente es la célula del proceso docente educativo”, ... “el proceso docente-educativo es una serie sucesiva de tareas docentes”, ... “en cada tarea docente hay un conocimiento a asimilar, una habilidad a desarrollar, un valor a formar”, ... “mediante el cumplimiento de las tareas docentes el estudiante se instruye, desarrolla y educa” (7:115-116).

Los estudios realizados por Silvestre y Zilberstein (2000, 2001, 2002); y Rico y otros (2002, 2004), han constituido una fuente importante de referencia para la concepción que se propone. Sobre la tarea, en relación con el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria plantean que, “es en la tarea donde se concretan las acciones y operaciones a realizar por el alumno, tanto en la clase, como fuera de esta, en el estudio” (183:75) (170:61).

Partiendo de las consideraciones anteriores, en la concepción teórico-metodológica que se propone, la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje constituye un elemento fundamental, pues a través de ella el maestro y el estudiante, pueden utilizar, con diferentes propósitos, la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.

Arias (2004) comparte el criterio de distinguir entre tareas de enseñanza y tareas de aprendizaje. La autora de esta tesis asume que el proceso de enseñanza aprendizaje “conforma una unidad que tiene como propósito esencial contribuir a la formación integral de la personalidad del estudiante” (Addine y García, 2004, 4:159), donde se da la integración de lo instructivo y lo educativo.

En la concepción teórico – metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria la autora define la **tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora** como: Actividad concebida por el maestro para realizar por el estudiante o grupo de estudiantes, con el empleo de la computadora, en la clase y/o fuera de esta, en un tiempo establecido, que contribuya a la apropiación del contenido del proceso de enseñanza aprendizaje y que estimule su desarrollo.

Requerimientos de las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora

En correspondencia con los fundamentos teóricos asumidos, y las exigencias del proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador (Silvestre, 1999, 182:22-23) (Rico, 2002, 170:52-62), se determinaron los requerimientos de las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora. Estos requerimientos, que se relacionan entre sí, son:

- Uso de la computadora como elemento mediador en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Estar constituidas por un plan de acciones significativas.
- Presencia de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador.
- Empleo de métodos de trabajo productivos.
- Unidad entre el trabajo individual y colectivo

**Uso de la computadora como elemento mediador en el proceso de enseñanza aprendizaje:** La computadora se emplea para presentar información digitalizada o interactuar con esa información que se presenta de diversas formas estimulando los sistemas sensoriales. Las tareas deben concebir acciones para que el estudiante manipule la información no solo como receptor de esa información sino también para comunicar resultados y expresarse creadoramente a través de un procesador de texto, un graficador, una presentación con diapositivas, u otro software de propósito general. Con el empleo de la computadora se establecen relaciones alumno-máquina, alumno-alumno, alumno-maestro, para lo cual se debe prestar atención a la organización de la actividad.

**Estar constituidas por un plan de acciones significativas:** El estudiante o los estudiantes, deben ejecutar un conjunto de acciones para dar solución al problema o consigna planteada en la tarea. Deben tener un carácter integrador respecto a contenidos de diferentes asignaturas siempre que sea posible y deben transitar por los diferentes niveles de desempeño cognitivo determinados para la educación primaria (MINED, 2004 f, 148:3-4). Las tareas deben vincular la teoría con la práctica, tener una relación con la vida, con su contexto de interacción, que el estudiante reconozca la aplicación práctica inmediata o futura que tiene el producto de la actividad que realiza.

**Presencia de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador:** Lo instructivo, dirigido a la formación en el estudiante del sistema de conocimientos y habilidades de las diferentes asignaturas, incluye habilidades para el uso de la computadora. En lo educativo el estudiante debe apropiarse de modos de actuación para llegar al conocimiento (aprender a aprender) y relacionarse con los demás, contribuyendo a la formación de valores. Lo desarrollador se manifiesta en la medida que se considere al estudiante como centro del proceso de enseñanza aprendizaje y las tareas de forma intencional propicien el tránsito de la dependencia a la independencia y propicie el razonamiento, la reflexión, la valoración y el autocontrol, teniendo en cuenta tanto el resultado alcanzado, como el proceso para llegar a ese resultado. Las tareas deben ser asequibles, variadas, diferenciadas, y estimular el desarrollo

potencial del estudiante a partir del diagnóstico integral y continuo que debe realizar el maestro.

**Empleo de métodos de trabajo productivos:** Donde el estudiante tenga un papel protagónico, activo, en la búsqueda y aplicación del conocimiento, que propicie la reflexión, independencia y creatividad y contribuya al desarrollo de los procesos lógicos del pensamiento. Las tareas deben propiciar tanto en lo individual como en lo colectivo la autorregulación de los estudiantes, su implicación consciente en el proceso de solución de la tarea. En la estructuración de la tarea se tendrán en cuenta las acciones a realizar en los momentos de orientación, ejecución y control de la actividad.

**Unidad entre el trabajo individual y colectivo:** Las habilidades se forman y desarrollan en el plano individual, lo que debe ser considerado por el maestro, pero se debe propiciar un equilibrio entre el trabajo individual y el colectivo con tendencia al trabajo colectivo. Se determinará la responsabilidad individual de cada integrante del equipo en un ambiente de colaboración, donde fluya la comunicación, el intercambio de ideas, de reflexiones, de experiencias, valoraciones sobre su trabajo y el de los demás, para lograr el objetivo propuesto. El trabajo en equipo bien organizado y en un clima afectivo favorable, fortalece las relaciones interpersonales basadas en el respeto y la ayuda mutua, propicia el desarrollo individual por la influencia de los otros, contribuye a consolidar los logros y vencer dificultades, sin obviar el necesario trabajo de atención a las diferencias individuales a partir del diagnóstico escolar.

Tipología de tareas del proceso de enseñanza aprendizaje para el tratamiento de la información con el empleo de la computadora.

Las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje, indican al estudiante “un conjunto de operaciones a realizar con el conocimiento, desde su búsqueda hasta la suficiente ejercitación” (Rico y Silvestre, 2002, 172:78), pueden estar orientadas hacia variados aspectos relacionados con uno o más de los siguientes propósitos:

- Motivación o introducción de nuevos contenidos
- Obtención de nuevos contenidos
- Profundización de los contenidos
- Fijación, sistematización y consolidación de conocimientos.
- Formación y desarrollo de habilidades
- Establecer relaciones interdisciplinarias.



- Formación de valores.
- Solución de problemas de carácter práctico de la vida escolar y la comunidad.

Cuando se propone al estudiante una tarea sobre determinado tema, orientada a uno de los aspectos anteriormente expuestos, donde tenga que utilizar la computadora, las acciones o procedimientos informáticos que debe realizar de acuerdo a las exigencias de la tarea, se convierten en subtareas en el proceso de obtención del resultado final.

En las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora siempre van a estar incluidas las tareas relacionadas con la interacción estudiante-computadora-tratamiento de la información, por lo que es necesario tener definidas cuáles pueden ser estas tareas para el tratamiento de la información.

Para la autora resultaron significativas las consideraciones de Fariñas (1995) acerca de las habilidades conformadoras del desarrollo personal (HCDP) y su taxonomía de tareas docentes. Plantea que “el aprendizaje o realización de cualquier habilidad específica requiere: el planteamiento de objetivos, tareas y la organización temporal de su ejecución a través de pasos o etapas; la búsqueda de información y su comprensión; la comunicación acerca de su desempeño (argumentos, datos, etcétera), y; la solución o el planteamiento de problemas” (73:4).

Estas consideraciones de Fariñas fueron tenidas en cuenta en el proceso de diseño de la concepción teórico-metodológica y de la tipología de tareas para el tratamiento de la información con el empleo de la computadora que se propone.

También se tuvo en cuenta: las posibilidades del uso de la computadora como medio de comunicación, el creciente flujo de información en soporte digital como vía para acceder al conocimiento, los procedimientos algorítmicos como forma regular de la enseñanza de la informática (Expósito y otros, 2001), y las habilidades que forman parte del contenido de la asignatura Computación en la educación primaria.

Para el tratamiento de la información con el uso de la computadora se propone la tipología de tareas del proceso de enseñanza aprendizaje siguiente:

- Tareas de localización y acceso a información.
- Tareas de procesamiento de información
- Tareas de comunicación de información

Ejemplo de acciones a desarrollar en las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje para el tratamiento de la información con el empleo de la computadora.

**Tareas de localización y acceso a información:** El estudiante realiza la búsqueda de información en archivos de texto, gráficos, etc. y/o a través de la navegación en los software educativos, enciclopedias y otros productos multimedia. Este tipo de tarea está siempre presente, por ejemplo, para la investigación previa al tratamiento de un contenido en la clase o fuera de ella, para resolver ejercicios de los software educativos, para que el estudiante observe, compare, establezca relaciones, etc., a partir de una presentación digitalizada elaborada por el maestro, entre otras variantes.

Los libros de texto son necesarias fuentes de información para el estudiante, pero no puede ser la única, tiene que consultar otras fuentes de información, incluidas las que están en soporte digital.

**Tareas de procesamiento de información:** En este tipo de tarea siempre está presente la interactividad con la computadora a través de las diferentes maneras de obtener y procesar la información. El estudiante puede resolver ejercicios propuestos en los software educativos y elaborar resúmenes, tablas, gráficos, esquemas, figuras ilustrativas, que posibilitan el análisis, las valoraciones, el establecimiento de relaciones, entre otras habilidades intelectuales, convirtiéndose en medios de aprendizaje, creados por los propios estudiantes.

**Tareas de comunicación de información:** Con este tipo de tarea el estudiante se apropia de diferentes modos de comunicar los resultados, puede expresar los resultados de su actividad de estudio por diferentes vías que pueden ser orientadas por el maestro o seleccionadas por el propio estudiante. Podrá elaborar textos, crear dibujos, elaborar presentaciones en diapositivas, imprimir. En todos los casos se estimulará el gusto estético, la imaginación y la creatividad.

Los procedimientos algorítmicos que deben utilizar los estudiantes en cada tipo de tarea aparecen reflejados en el Anexo 10.

Una tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora puede contener como subtarea, una o más de estas tareas para el tratamiento de la información. Se debe aspirar a que las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora contengan los tres tipos de tareas propuestas. Una representación de esta concepción de tarea y subtareas se muestra en la figura 2.

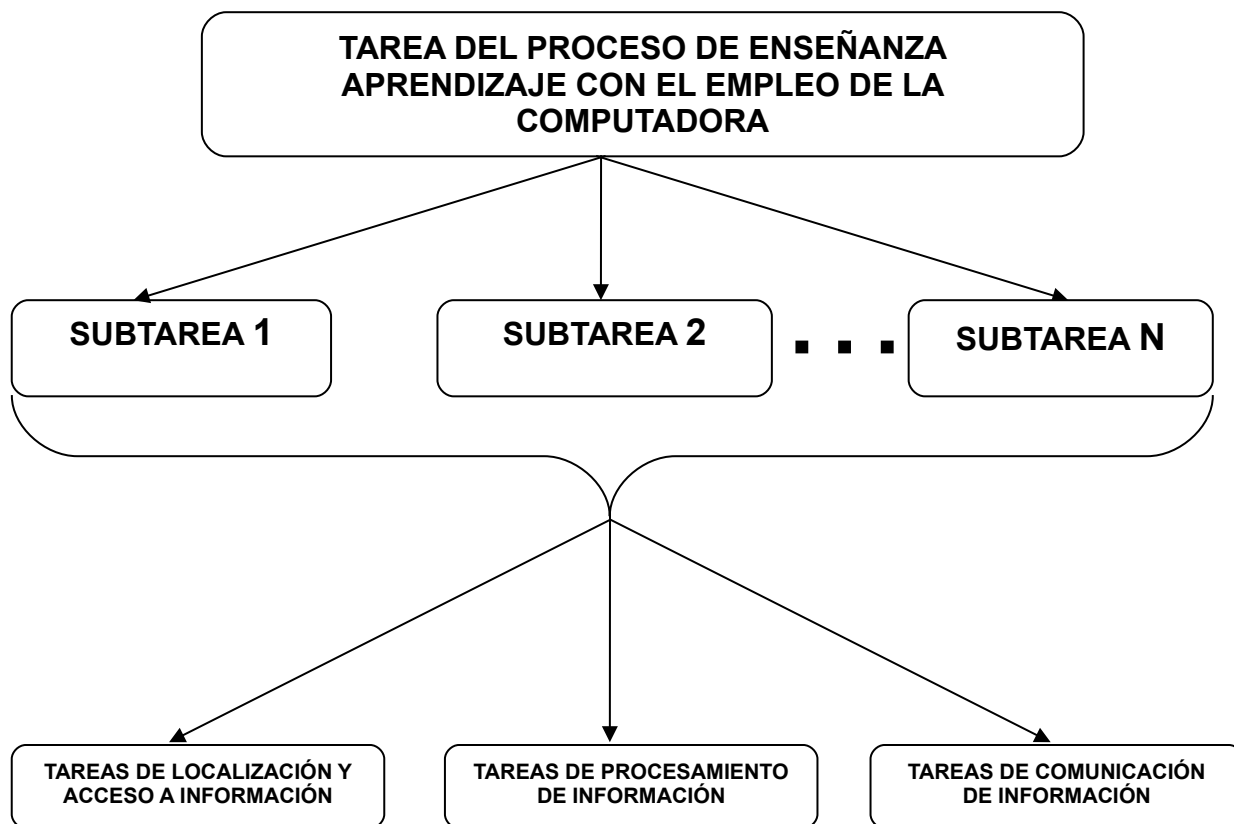


Figura 2. Representación de la relación entre la tarea y las subtareas.

Para el control de la calidad del aprendizaje de los estudiantes que se tienen en cuenta en el proceso de las transformaciones de la educación se definieron los niveles de desempeño cognitivo como el “cumplimiento de lo que uno debe hacer en un área del saber de acuerdo con las exigencias establecidas para ello, de acuerdo, en este caso, con la edad y el grado escolar alcanzado” (MINED, 2004 f, 148:3) y se establecieron tres niveles.

El nivel de desempeño cognitivo a alcanzar por el estudiante es uno de los elementos que determina la tarea de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computación. Una tarea del proceso de enseñanza aprendizaje, puede contemplar la realización de las tres tareas para el tratamiento de la información y ser reproductiva o de primer nivel porque no se le exige al estudiante, establecer relaciones de carácter conceptual, ni aplicar lo conocido a situaciones nuevas, como parte de las operaciones -u otras subtareas-, a realizar, para llegar al resultado final.

Es por eso que en la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora no debe verse el uso de la computadora como algo aislado, sino lograr concebir una tarea desarrolladora con las exigencias planteadas a la educación primaria. Esta tipología de tareas para el tratamiento de la información orienta al maestro sobre las acciones que puede realizar el estudiante con el empleo de la computadora, lo ayuda a planificar la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje.

Las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora deben realizarse con sistematicidad para que puedan desarrollar en los estudiantes las habilidades necesarias para el tratamiento de la información con el empleo de la computadora. En dependencia de las características de la tarea y su nivel de complejidad se proponen diferentes contextos de interacción con la computadora.

El estudiante puede elaborar sus tareas de enseñanza aprendizaje en dependencia de sus necesidades y motivaciones por eso explora en el tiempo de máquina las posibilidades que le ofrecen los software educativos, puede elaborar resúmenes, esquemas, etc. De ahí que las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el uso de la computadora pueden ser dirigidas por el maestro o pueden ser iniciativa del estudiante. Pero en la medida que la tarea dirigida por el maestro tenga mayor calidad en su planificación, orientación, ejecución y control, más posibilidades tiene el alumno de autoproponerse tareas que desarrollen su independencia cognoscitiva.

Las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora pueden ser cortas, para realizar en la clase, o pueden proponerse para realizarlas en un plazo mayor.

#### Contextos de interacción con la computadora

Los contextos de interacción con la computadora son los espacios donde se pueden realizar tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora y están determinados por el objetivo de la tarea que a su vez determina la complejidad de las acciones a realizar, el tiempo asignado para su realización y la forma de organización (individual, dúos, equipos). Estos contextos de interacción son:

**En el contexto de una clase:** Puede ser toda la clase o parte de ella. El maestro puede utilizar la computadora para presentar información sin que el estudiante interactúe con la computadora y la tarea estaría encaminada al desarrollo de habilidades intelectuales generales como: observar, describir, explicar, identificar, valorar, entre otras. También se pueden realizar tareas sencillas donde el estudiante interactúe con la computadora como localizar información, resolver ejercicios, entre otras.

**En el contexto de la clase de computación:** Son tareas para darle salida desde la clase de computación, de forma integrada tanto a contenidos informáticos como contenidos de otras asignaturas. Por ejemplo introducir contenidos informáticos a partir de la interacción con software educativos de cualquier asignatura, trabajar con el procesador de texto a partir de una tarea de construcción de textos de la clase de Lengua Española o elaborar una tabla donde se ordenen cronológicamente hechos históricos.

**En el tiempo de máquina:** En este contexto el estudiante puede realizar tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora, orientadas por el maestro pero también de forma libre puede satisfacer sus intereses, motivaciones, necesidades de aprendizaje, sin que medie la orientación del maestro. En este contexto se realizan tareas que requieren un tiempo mayor al límite de una clase o porque en su diseño el maestro concibe la tarea para que se realice en este contexto. Puede o no estar presente el maestro.

**Fuera del entorno escolar:** Es cuando los estudiantes utilizan otras alternativas para interactuar con la computadora y realizar la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje, como los Joven Club de Computación, el hogar, u otra institución de la comunidad. El maestro debe tener en cuenta estas alternativas en la planificación de las tareas.

En todos los casos se pueden realizar tareas de forma individual o colectiva y se necesita una coordinación directa con el maestro de computación y la dirección del centro en caso de que la planificación del trabajo con la computadora requiera cambios en la organización escolar.

### **2.2.2 Componente metodológico de la concepción teórico-metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.**

El componente teórico de la concepción propuesta se complementa con el componente metodológico, que permite la relación teoría - práctica, para ofrecer una alternativa de solución a las insuficiencias detectadas en el diagnóstico efectuado, referidas a la preparación del maestro respecto al uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.

Tanto las orientaciones metodológicas, como la propuesta de superación metodológica tiene un carácter flexible, pueden ser perfeccionadas y/o adaptadas a las condiciones concretas del contexto escolar donde se aplique.

Orientaciones metodológicas para la elaboración y realización de la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.

Las orientaciones metodológicas guían las acciones a realizar por el maestro y el estudiante en el proceso de planificación, orientación, ejecución y control de la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.

Para ello se tiene en cuenta tanto la actividad que desarrolla el maestro para estructurar la tarea, orientarla y regular su ejecución, como la actividad del estudiante para solucionar la tarea y apropiarse del contenido del proceso de enseñanza aprendizaje.

#### Orientaciones a los maestros

- Acciones de planificación

1. Diagnóstico para determinar necesidades, intereses, motivaciones, potencialidades y conocimiento del estudiante. Conocer lo que puede hacer por si solo y en lo que requiere ayuda.
2. Estudio profundo del programa de la asignatura y en particular de la Unidad que se va a planificar.
3. Relación de todos los conceptos que se deben introducir y sus relaciones.
4. Análisis del sistema de objetivos del nivel, del grado y de las asignaturas.
5. Selección del tema a trabajar, objetivos y sistema de habilidades.
6. Determinación de objetivos para la tarea. (conocimientos, habilidades, valores, nivel de desempeño cognitivo).
7. Determinar la naturaleza de los datos con que se trabajará (numéricos, textuales, gráficos, sonoros, interactivos), los recursos a emplear (software, enciclopedias, videos, libros de texto, revistas, comunicación personal a través de entrevistas, y otras fuentes de información) y su ubicación. Tener en cuenta las fases de selección, diseño y utilización de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje (ver Anexo 10).

El maestro debe comprobar la disponibilidad técnica del equipamiento y revisar con antelación los recursos a emplear para aprovechar todas sus potencialidades instructivas y educativas.

8. Determinar cuál será la función de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje (presentación de contenido, interacción con el contenido, diagnóstico-control).
9. Determinar las tareas para el tratamiento de la información con el empleo de la computadora (como subtareas).

10. Determinar si la tarea se realizará de forma individual, por dúos o equipos de trabajo. (Algunas recomendaciones para el trabajo en grupo se exponen en el Anexo 10).

11. Determinar el plazo en que los estudiantes pueden realizar la tarea. Puede abarcar el tiempo de duración de una clase, de una Unidad, parte de ella o más de una Unidad si se logran interrelacionar contenidos.

12. Prever los posibles contextos de interacción con la computadora para realizar la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje.

13. Coordinar las acciones con el maestro de computación, fundamentalmente a partir de la acción siete.

14. Elaborar la base orientadora para la realización de la tarea con carácter productivo y creativo. Puede incluir preguntas de identificación, de realización, de fijación, de relación con otros contenidos. Incluye la motivación y la orientación sobre los parámetros a medir para la evaluación, lo que contribuye al autocontrol y autoevaluación del estudiante.

Si la tarea no es individual el maestro puede proponer una subdivisión de tareas para que haya equilibrio en la participación y el esfuerzo a realizar entre los estudiantes para cumplir el objetivo de la tarea, no obstante esto debe constituir una propuesta pues hay que estimular en los estudiantes la independencia y la responsabilidad desde lo individual y desde lo colectivo.

15. Redactar la formulación de la tarea y determinar cómo será orientada.

Para reforzar la orientación el maestro puede utilizar diferentes vías: oral, impresa, a través de hojas de trabajo. En el caso de tareas con un mayor nivel de complejidad, para resolver a mediano y largo plazo, el maestro puede elaborar un documento digitalizado con la formulación y orientación de la tarea que le permita al estudiante consultarlo en el momento que lo necesite.

- Acciones de orientación

1. Determinar el momento adecuado para la orientación de la tarea.

2. Orientar la tarea: Una adecuada orientación de la tarea y precisión de su objetivo, garantiza que el estudiante se enfrente a ella de manera consciente, con mayor disposición y posibilidades de éxito, lo que influye en su nivel de motivación e implicación en la solución de la tarea. La orientación incluye la discusión con los estudiantes de las formas de control o evaluación del proceso de solución y del resultado de la tarea, para lograr una mejor regulación de la conducta del estudiante y mayor nivel de compromiso con el cumplimiento del objetivo.

3. Establecer un diálogo con los estudiantes para constatar si el objetivo y las condiciones planteadas en la tarea fueron comprendidas.

- Acciones de ejecución

1. Se propiciará las diferentes formas de comunicación estudiante-computadora, estudiante-estudiante, estudiante-maestro, teniendo en cuenta la relación entre lo cognitivo y lo afectivo, entre lo instructivo y lo educativo.

2. Se atenderán las diferencias individuales. En correspondencia con la planificación y la orientación de la tarea, el maestro tendrá que brindar menos ayudas y el proceso de obtención del resultado se hará de manera más independiente por parte de los estudiantes

- Acciones de control

1. Los estudiantes deben conocer además del objetivo, los parámetros de la evaluación, qué se espera de ellos, cómo lograrlo. Esto contribuye al autocontrol y la autoevaluación de los estudiantes.

2. El control sistemático permite evaluar en cada momento la efectividad de las acciones realizadas por el maestro y por los estudiantes, se reconocen los errores y se reorienta la ejecución, lo que contribuye a la valoración y la autovaloración. El control o evaluación debe realizarse de forma individual o colectiva, en un clima favorable.

El maestro debe establecer los momentos de control al proceso de realización de la tarea para dar impulsos, ofrecer ayudas, estimular los avances, lo que contribuye al cumplimiento del objetivo de la tarea.

3. Determinar el momento de control final de la realización de la tarea. Establecer análisis colectivos, momentos de reflexión sobre el proceso de realización de la tarea y el cumplimiento del objetivo, valorar los resultados y el nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes, así como plantear nuevas tareas por parte del maestro o de los propios estudiantes. Estas discusiones además, contribuyen al desarrollo de las habilidades comunicativas y entrenan a los estudiantes en la práctica del debate.

En el caso de los software de la Colección Multisaber el maestro puede auxiliarse del registro de la actividad de los alumnos (traza), para el control y diagnóstico de los estudiantes.

El maestro o los estudiantes pueden elaborar instrumentos que facilitan el registro del control sistemático del proceso de solución de la tarea. Un ejemplo de ello se presenta en el Anexo 10. Estos registros pueden contribuir a lograr mayor



independencia y protagonismo en los estudiantes y a la evaluación por etapas del avance de los estudiantes.

Las acciones de control permiten contribuir al desarrollo de habilidades y a la formación de hábitos correctos de estudio en los estudiantes a través del proceso de realización de la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje y a que el maestro perfeccione, por la retroalimentación, el proceso de elaboración, orientación y control de la misma. Tener en cuenta que el uso de la computadora por sí sola como medio del proceso de enseñanza aprendizaje no garantiza esta retroalimentación, se complementa con diferentes formas de control y discusión individual o colectiva, que permite hacer ajustes y correcciones al proceso, que no puede ser rígido, sino flexible.

No se debe esperar al final de la realización de la tarea para hacer una corrección pues lo principal es que el estudiante se apropie del contenido a partir del cumplimiento del objetivo de la tarea y durante el proceso de ejecución. El error no debe constituir fuente de temor o frustración en el estudiante, sino se debe utilizar como fuente de conocimiento y momento del desarrollo.

Un aspecto a tener en cuenta en el diseño, ejecución y control de la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora es el referido a la formación de valores en los estudiantes. A través del proceso de realización de las tareas se puede contribuir a la formación y desarrollo entre otros, de la honestidad, perseverancia, tolerancia, solidaridad, deber y responsabilidad ante las tareas. La actividad valorativa que se desarrolle con los estudiantes es fundamental para el logro de ese propósito.

#### Orientaciones a los estudiantes

Las acciones a realizar por los estudiantes en el proceso de solución y presentación de resultados de las tareas, constituyen una base orientadora que debe ofrecer el maestro adaptándola a la edad, las potencialidades de los estudiantes y las condiciones de las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje, y puede ser enriquecida por los propios estudiantes.

- Acciones de orientación y planificación

1. Escuchar atentamente las orientaciones del maestro. Si se dan orientaciones escritas o digitalizadas leerlas cada vez que sea necesario.

2. Ser capaz de responder las siguientes preguntas:

¿Con qué datos se trabajará? (numéricos, textuales, gráficos, sonoros).

¿Qué recursos se emplearán para el tratamiento de la información? (software, enciclopedias, videos, libros de texto, revistas, una comunicación personala través de una entrevista, y otras fuentes de información).

¿Dónde y cómo acceder a estos recursos?.

¿Cuáles son las tareas para el tratamiento de la información que requieren el empleo de la computadora?

¿En qué plazo de tiempo debe realizarse la tarea?. Si es una tarea a mediano o largo plazo, ¿cuál es la fecha de culminación?

¿Cómo se va a evaluar el proceso de solución y el resultado de la tarea?

¿Cuál es el objetivo final de la tarea?, ¿Cuáles son los resultados esperados y cómo presentarlos?

Comprender bien la tarea es fundamental para llegar a la solución final de forma correcta. Puedes plantearte otras preguntas. No te quedes con dudas, pregúntale al maestro.

Cando tengas seguridad de que puedes explicar u orientar la tarea a otros compañeros, emprende las acciones de planificación y ejecución.

- Acciones de planificación

1. Divide la tarea en pequeñas subtareas. Si es para realizar por dos o más estudiantes, distribuir esas subtareas de forma que todos participen, se ayuden y sean responsables de obtener resultados satisfactorios.

2. Si la tarea es para realizar a mediano o largo plazo elabora el cronograma a seguir para su realización. Determina: fecha de inicio y culminación de la tarea, el tiempo que se debe dedicar a cada subtaska y el responsable o responsables de ejecutarla, momentos de trabajo en colectivo, de trabajo en biblioteca, de trabajo con la computadora.

¿Cuándo y dónde se va a utilizar la computadora? (en el laboratorio de computación, durante la clase o en tiempo de máquina, en el Joven Club de la comunidad, en casa de un compañero de aula, otra opción)

¿Qué importancia tiene elaborar el cronograma de trabajo?

3. Identifica las palabras claves asociadas al proceso de búsqueda de información para realizar la tarea, lo que permitirá una mejor orientación para la búsqueda en diccionarios, enciclopedias, software educativos.

4. ¿Cómo se va a utilizar la computadora para procesar la información y presentar el resultado final? (procesador de texto, graficador, presentación de diapositivas, posibilidad de impresión)

- Acciones de ejecución

1. Cumplir lo planificado en el cronograma.
2. Localizar y acceder a la información necesaria, en las fuentes de información planificadas, aunque pueden encontrarse otras durante el proceso de realización de la tarea.
3. Elaborar resúmenes, tablas, gráficos, dibujos para analizar la información y redactar las respuestas. Preparar la presentación y forma de comunicación del resultado final con empleo de la computadora.
4. Comparte ideas con tus compañeros de aula o del equipo en todo momento. Solicita y brinda las ayudas necesarias.
5. Participa activamente en los análisis colectivos que se promuevan en relación con la realización y evaluación de la tarea. Puedes proponer nuevas tareas.

- Acciones de control

1. Para el cumplimiento exitoso de la tarea se realizarán controles sistemáticos, de forma individual o colectiva, que permitan evaluar el cumplimiento del cronograma de trabajo, la efectividad de las acciones realizadas, reconocer los avances y errores.
2. No temas cometer errores, reconocerlos te ayuda a rectificar y aprender.
3. ¿Se cumplió lo planificado?, ¿ Estás satisfecho con los resultados finales?.
4. Recuerda cumplir las reglas para el debate. Durante la realización de la tarea se honesto, laborioso, responsable, solidario.

Propuesta de superación metodológica para los maestros.

A partir de los retos y exigencias que impone al maestro el proceso de transformaciones en el Sistema Nacional de Educación, su preparación ha sido objeto de atención en investigaciones, eventos y publicaciones, pues para lograr un mayor impacto en menos tiempo, como consecuencia de estas transformaciones, hay que contar con el maestro que es el principal agente de cambio.

Los cambios que se están operando en la escuela requieren de un profundo trabajo metodológico, que prepare al maestro y permita ir transformando paulatinamente la práctica pedagógica, en busca del cambio cualitativo que se espera. Con respecto al

uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje, deben crearse condiciones para que el maestro:

- Se apropie de conocimientos teóricos y prácticos sobre el uso de las tecnologías informáticas, lo que es necesario no solo para desarrollar su labor pedagógica, sino como componente de la cultura general que debe adquirir toda persona en esta época.
- Reflexione, analice su actitud ante el reto que representa el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje y se proponga nuevas formas de actuación pedagógica utilizando estos recursos.
- Adquiera confianza en el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje y sepa justificar su uso.

Cuando un maestro puede y no usa correctamente los recursos informáticos, le quita al niño la opción de trabajar con un medio por el que la inmensa mayoría de los escolares se sienten atraídos, y pierde la posibilidad de ser un maestro que marcha con los nuevos tiempos. El maestro debe tener claridad en lo que puede hacer y lograr con el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje. Para ello hay que demostrarle que no es un fin, sino un medio que:

- No sustituye al maestro, lo auxilia. Tampoco sustituye a los otros medios utilizados tradicionalmente. Forma parte del sistema de medios del proceso de enseñanza aprendizaje con sus ventajas y limitaciones.
- No es algo que se le adiciona, se integra al trabajo del maestro. Por su función, el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje no debe constituir una carga, sino un complemento en su trabajo.

No se logra mejorar el trabajo solo cambiando los documentos metodológicos, sino estableciendo estilos de trabajo novedosos, cambiando concepciones, actuando en correspondencia con las particularidades de cada escuela, cada grupo de alumnos.

Por las condiciones de trabajo en la escuela primaria y la diversidad en las características de los maestros, es un reto organizar y desarrollar la superación profesoral a pesar de contar con los recursos materiales y humanos en la propia escuela. Esta superación debe permitir al maestro poder adaptarse a los cambios de tecnología, sin perder la esencia de su trabajo y utilizar los recursos según sus propósitos profesionales.

La escuela como microuniversidad desempeña un rol fundamental en la superación de los maestros, pero los tutores o personal de experiencia en las escuelas también presentan insuficiencias en su preparación para utilizar la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.

Una adecuada preparación de los maestros se revertirá en mayor profesionalidad del colectivo pedagógico en la escuela y mayor satisfacción personal por su desarrollo intelectual, lo que contribuye a transformar las formas de pensar, actuar y sentir.

La superación a los maestros para el empleo de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje puede realizarse a través de las alternativas siguientes:

- La información adecuada como punto de partida para obtener el conocimiento.
- Las potencialidades del currículo de los planes de estudio de las carreras que cursan los maestros no titulados, de los cursos de Habilitación Pedagógica y las Maestrías en Educación.
- Los cursos de superación y postgrado relacionados directamente con la informática educativa.
- La realización de experiencias pedagógicas, proyectos de investigaciones y cualquier iniciativa que facilite la superación científico-técnica de los maestros. La escuela como microuniversidad.
- La autosuperación, apoyada por: Modelo de Escuela Primaria, Programa y Orientaciones Metodológicas de Computación Básica, Guía de Software Educativo, Tabloide Colección Multisaber, Estudio de la Colección de Software Educativo para la educación primaria, el documento “La computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria” (Anexo 10).
- El intercambio y la reflexión que se promueve en las actividades metodológicas que se realizan en la escuela.
- El entrenamiento metodológico conjunto. Este método permite preparar a las estructuras de dirección y al maestro de manera sistemática desde la práctica y elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje. Para ello los entrenadores deben poseer la preparación necesaria que les permita realizar el diagnóstico, la demostración y evaluación que contribuya a lograr la transformación proyectada.

“El trabajo metodológico debe constituir la vía principal en la preparación de los docentes para lograr que puedan concretarse de forma integral el sistema de influencias que ejercen en la formación de los estudiantes para dar cumplimiento a las direcciones principales de trabajo educacional y las prioridades de cada enseñanza” (García y Caballero, 2004, 81:18).

Por ello, se hace una propuesta de superación metodológica que permite preparar al maestro para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje a través de la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje.

Esta propuesta de superación metodológica consta de tres fases, que pueden desarrollarse desde el puesto de trabajo del maestro y a través de la organización del trabajo metodológico en la escuela y la autosuperación del maestro.

Fases para la preparación del maestro sobre el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.

- Fase I: Acercamiento a la concepción de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.
- Fase II: Familiarización con la concepción de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.
- Fase III: Sistematización de la aplicación de tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.

Fase I: Acercamiento a la concepción de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.

- Diagnóstico del uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje por parte de los maestros.
- Análisis de dificultades, causas y posibles soluciones.
- Estudio de la concepción de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora, sus fundamentos teóricos y las acciones metodológicas para su elaboración.
- Establecimiento de metas.
- Análisis de las condiciones para alcanzar las metas.

En esta fase se sensibiliza al maestro con las ventajas que ofrece el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje. A través de los resultados del diagnóstico se identifican las fortalezas y debilidades que posee el colectivo pedagógico para integrar el uso de la computadora al proceso de enseñanza

aprendizaje. Esta fase abarca la preparación teórica de los maestros. Debe debatirse desde lo general:

- El concepto de formación informática.
- Los objetivos de la educación primaria para continuar la formación informática de los estudiantes (se comienza en la educación preescolar).
- Los requisitos higiénicos para el trabajo con la computadora.
- La valoración y autovaloración de su desarrollo personal y profesional para convertirse en un protagonista activo de las transformaciones en la educación primaria.
- Las vías para la búsqueda de información y formas de superación profesional.

Preguntas que pueden guiar la reflexión individual y colectiva:

¿Por qué es necesaria la introducción de la computación como objeto de estudio y como medio del proceso de enseñanza aprendizaje? ¿Qué ventajas ofrece? ¿Qué acciones se están realizando?

¿Cuál es el rol del maestro? ¿Qué puedo hacer para asumir ese rol?

¿Cuál es mi preparación para utilizar la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje? ¿Qué me falta? ¿Cómo alcanzarlo? ¿Qué condiciones existen que me permiten lograr la aspiración? ¿Qué acciones voy a realizar?

Por la importancia que se le concede al uso de los software educativos se propone una hoja de trabajo para el maestro que le permite familiarizarse con los software educativos y lo ayuda a evaluarlos para tener un criterio de selección (Ver Anexo 10).

Nivel de ejecución de la fase: Escuela

Fase II: Familiarización con la concepción de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.

- Diseñar tareas del proceso enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.
- Reflexión sobre y desde la práctica.

En esta fase los maestros elaboran y orientan tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora para, a través de la práctica,

profundizar en los elementos teóricos abordados en la primera fase. Se crean espacios para el intercambio de experiencias y la reflexión.

Preguntas que pueden guiar la reflexión individual y colectiva:

¿Qué he hecho para utilizar la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje? ¿He logrado elaborar tareas del proceso de enseñanza aprendizaje que permitan utilizar este medio y propicien en el estudiante un aprendizaje desarrollador? ¿He logrado un ambiente de colaboración y reflexión?

Nivel de ejecución de la fase: Escuela o ciclo

Fase III: Sistematización de la aplicación de tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.

- Elaboración de sistemas de tareas de forma independiente y creativa.
- Retroalimentación.

En esta fase se elaboran sistemas de tareas en correspondencia con las condiciones concretas de cada grupo escolar y su diagnóstico. El maestro aplica la concepción de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora de forma independiente y creativa.

Se evalúa la incidencia que ha tenido en la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje la aplicación de esta concepción de la tarea y se realizan las correcciones para su perfeccionamiento.

Preguntas que pueden guiar la reflexión individual y colectiva:

¿Qué resultados he obtenido en los estudiantes? ¿Qué resultados he obtenido respecto a mi práctica profesional? ¿Puedo transmitir mi experiencia a otros docentes?

Nivel de ejecución de la fase: Ciclo o grado

Estas fases se interrelacionan dialécticamente destacándose el necesario vínculo entre teoría y práctica. Para su implementación se deben seguir los pasos de: planificación, orientación, ejecución y control.

Potencialidades de la concepción teórico-metodológica propuesta

Contribuye a la orientación metodológica respecto al uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje a través de la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje.



Pretende transformar la práctica educativa, con una propuesta concreta y viable de perfeccionamiento del uso de la computadora por el maestro con una concepción desarrolladora.

Contribuye a desarrollar en el estudiante habilidades para la búsqueda y procesamiento de la información.

### **2.3 Constatación de la factibilidad de la concepción teórico – metodológica.**

La constatación de la factibilidad de la concepción teórico – metodológica propuesta, se desarrolló a través de:

- La aplicación parcial de la concepción a partir de la implementación de las fases para la preparación del maestro sobre el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Registro de opiniones en diferentes espacios de intercambio y reflexión.
- La consulta a expertos, mediante la aplicación del método Delphy.

#### **2.3.1 Experiencias en la preparación de maestros para aplicar la concepción teórico-metodológica**

Como parte de la constatación de la factibilidad de la concepción teórico-metodológica propuesta desde la práctica escolar, se desarrolló un curso de superación metodológica a los maestros en dos escuelas del municipio Boyeros, las escuelas “Antonio Maceo” y “28 de Enero”.

Se implementaron las fases para la preparación del maestro sobre el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, utilizando como forma de organización predominante el taller porque contribuye a que la superación se desarrolle a través de la reflexión y la construcción colectiva, donde el maestro aplica los conocimientos y habilidades que va alcanzando, y muestra lo que sabe hacer y lo que puede aprender y llegar a hacer con ayuda de los miembros del colectivo pedagógico. Los talleres se combinaron con la autosuperación por parte de los maestros.

Para ello se partió de un diagnóstico realizado, concebido en la Fase I, utilizando como instrumentos la entrevista a maestros, Jefes de Ciclo y Directores.

La muestra fue seleccionada de la totalidad del personal docente de las dos escuelas, de forma intencional, específicamente la muestra fue del tipo de sujetos voluntarios:

Técnica	Población		Muestra		%	
Entrevista a maestros de Computación	5	67	5	56	100	83,6
Entrevista a maestros	56		45		80,4	
Entrevista a Jefes de Ciclo y Directores	6		6		100	

A los Jefes de Ciclo y Directores se les aplicó la misma guía de entrevista (Anexo 11) que a los maestros (excluyendo a los maestros de computación), con una pregunta de más sobre su papel en la orientación a los maestros en el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, pues las preguntas a los maestros también se ajustan a ellos porque dan clases en las aulas. Por lo que el análisis de la entrevista se hará sobre la base de 51 encuestados.

Los resultados de la entrevista realizada a maestros, Jefes de Ciclos y Directores coinciden con los resultados del diagnóstico que se ofrecen en el epígrafe 2.1. Plantean que la actividad metodológica es la vía principal por la que reciben las orientaciones respecto al uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje. Coinciden las opiniones sobre la importancia que le conceden al empleo de la computación en el proceso de enseñanza aprendizaje y las barreras que inciden en que se utilice de forma más frecuente y mejor.

Se imparte el curso de computación pero adolece de sistematicidad y calidad, además los maestros plantean que tienen poco tiempo para autoprepararse con la computadora, por lo que solo 12 entrevistados (23,5%) tienen algún nivel de satisfacción con su preparación en general sobre computación y 16 (31,4%), se sienten satisfechos de sus conocimientos sobre el empleo de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje. Se deduce de los resultados de las entrevistas por el nivel de insatisfacción de los maestros respecto a su preparación para el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje que no están cubiertas sus necesidades de superación en este tema.

Todos los maestros entrevistados conocen la Colección Multisaber de software educativo y 40 de ellos (78,8%) han interactuado de alguna forma con ellos.

Un 74,5% (38) de los maestros entrevistados plantean no utilizar la computadora de forma sistemática en sus clases, aunque todos reconocen que a los estudiantes les gusta.

En la entrevista a maestros de computación (Anexo 12), hay coincidencia de criterios con respecto a la entrevista realizada a los otros maestros. Plantean que casi siempre vinculan sus clases con contenidos de otras asignaturas y que además de la preparación metodológica de la escuela, reciben preparación metodológica a nivel municipal de forma no frecuente.

Las características de las tareas que realizan los estudiantes con el uso de la computadora son similares a las ya analizadas en el epígrafe 2.1.

El intercambio con los maestros permitió contar con la información que sirvió de punto de partida para realizar la superación metodológica.

Se desarrollaron 6 talleres de reflexión en el marco de las actividades metodológicas planificadas en la escuela. Cuando se planificaban las actividades a desarrollar el día de preparación metodológica, se incluían los talleres de reflexión, que propiciaron un rico intercambio de opiniones. Se siguieron las orientaciones propuestas en las tres fases para la preparación del maestro de la concepción teórico-metodológica.

Los resultados del diagnóstico realizado en relación con el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje fueron analizados en el primer taller. El contenido temático de los talleres de reflexión respondió a este diagnóstico y a la concepción teórico-metodológica propuesta. La descripción del desarrollo de los talleres se presenta en el Anexo 13.

Participaron en los talleres 56 maestros de las dos escuelas seleccionadas, todos (100%) participaron en una entrevista grupal (Anexo 14) donde se recogieron opiniones para evaluar la factibilidad de la concepción teórico-metodológica y de los talleres.

Los aspectos de la concepción teórico-metodológica sometidos a consideración fueron valorados satisfactoriamente, consideran que cumple su función de orientación al igual que el documento de consulta elaborado.

Respecto a los talleres las principales opiniones se resumen a continuación:

En lo positivo:

- Plantearon sentirse más orientados, motivados y preparados para utilizar la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje desde el punto de vista teórico y práctico.
- Ayudó a identificar las dificultades respecto al uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje y cómo erradicarlas.

- Se logró mejorar la calidad de las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.
- Contribuyó a elevar el nivel cultural de los maestros.
- Fueron interesantes las técnicas aplicadas para la reflexión.
- El intercambio fue instructivo y desarrollador.
- Es una buena opción incluirlo en el trabajo metodológico

En lo negativo:

- Muy poco tiempo para el trabajo metodológico, la autosuperación y el trabajo con la computadora.
- Hacen falta más talleres.
- Dificultades para consultar el documento elaborado en su versión impresa y digitalizada por limitaciones de impresión y falta de tiempo.

El objetivo del curso no fue darles las tareas elaboradas, sino darles los fundamentos y las acciones metodológicas para que primero de forma cooperada y después de forma independiente los propios maestros elaboren sus propuestas de tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora, en correspondencia con las características y necesidades de sus estudiantes y la concepción teórico-metodológica propuesta y este objetivo se cumplió, aunque no con la misma calidad por todos los participantes en los talleres. El perfeccionamiento debe lograrse con la sistematicidad y variedad de las alternativas de superación que se proyecten con los maestros. (En el Anexo 15 se presenta un ejemplo de tarea elaborada).

Las valoraciones ofrecidas por los maestros y el desarrollo de los talleres, permitió constatar en la práctica la posibilidad real de aplicación de la concepción teórico – metodológica, en particular las fases para la preparación del maestro sobre el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje a través de la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.

Otra vía utilizada para constatar la factibilidad de la concepción teórico-metodológica propuesta fue registrar las opiniones recibidas en diferentes espacios de intercambio y reflexión. Para ello, se empleó como instrumento una adaptación de la guía de

entrevista grupal que se presenta en el Anexo 14, la que se aplicó a una muestra intencional en:

- Diplomado en Informática Educativa. Curso 2003-2004. La autora de la tesis fue Coordinadora y autora principal del programa general del Diplomado. En el Anexo 16 se presenta el diseño del curso “La informática en el proceso de enseñanza aprendizaje” que forma parte de este Diplomado y se puede impartir independientemente como alternativa de superación a maestros. (23 profesores).
- Curso impartido en la Jornada Científica Pedagógica “La transformación del aprendizaje desde una perspectiva desarrolladora en la escuela cubana” y VI Evento Provincial de Generalización. (Municipio La Lisa, abril de 2005, Certificado de introducción en la práctica de resultado científico). (26 maestros y profesores).
- Actividades metodológicas en el Departamento de Atención a Profesores de Computación Básica. Vicedecanato de Informática. ISPETP “Héctor A. Pineda Zaldívar”. (16 profesores).
- Intercambio con metodólogos de la Dirección Provincial de Educación y del Ministerio de Educación de las áreas de educación primaria y computación. (14 metodólogos).

Una síntesis de las opiniones recibidas se presenta a continuación:

- Consideran interesante, orientadora y necesaria la propuesta, sobre todo en el marco de las transformaciones que se están desarrollando en la escuela y las expectativas respecto al uso de la computación.
- Es válida la propuesta de superación metodológica que se puede desarrollar con los propios recursos de la escuela y en correspondencia con el trabajo metodológico.
- Se plantean como limitaciones para aplicar la propuesta: indecisión y resistencia al cambio por parte de algunos maestros, no todos los cuadros de dirección de las escuelas tienen la preparación necesaria, vinculadas a la presencia de materiales, documentos y bibliografía necesaria para la generalización del modelo, así como a la superación del personal directivo y profesores para el cumplimiento de los principios que sustentan el modelo.

### 2.3.2 Resultados obtenidos en la aplicación del criterio de expertos.

La concepción teórico–metodológica que se propone fue sometida a criterio de expertos mediante el Método Delphy para disponer de valoraciones sobre los diferentes elementos que la integran, así como de su factibilidad, lo que constituye una condición necesaria para su posterior validación empírica, su perfeccionamiento y generalización.

El Método Delphy, utilizado frecuentemente en las Ciencias Sociales, se basa en el criterio de profesionales que por su dominio del tema pueden ser considerados expertos en el mismo. Para esta investigación se seleccionaron 28 expertos con la característica de que poseyeran experiencia profesional y/o investigativa en las áreas de la educación primaria y la informática educativa.

La procedencia de los expertos consultados es la siguiente:

Profesores ISP	1717	Doctores	1212
Metodólogos MINED	1111	Master	1112
		Licenciado	554

De los procedimientos para hacer objetiva la selección de los expertos, se utilizó el procedimiento fundamentado en la autovaloración, de carácter anónimo. La encuesta y los resultados de su procesamiento para determinar el nivel de competencias de los expertos se encuentran en los anexos 17 y 18. Los 28 expertos obtuvieron un nivel de competencia adecuado para ser consultados.

A los expertos se les ofreció la información necesaria sobre la concepción teórica – metodológica y sus componentes y posteriormente se les aplicó la encuesta (Anexo 19) para que emitieran sus juicios de valor sobre elementos de la propuesta y su factibilidad de aplicación.

El procesamiento estadístico de la información contenida en las encuestas evidencia la aprobación de los aspectos sometidos a valoración por los expertos, pues fueron evaluados de muy adecuado (Anexo20)

Las opiniones ofrecidas por los expertos estuvieron dirigidas a la concepción en general y se resumen a continuación:

- El tema abordado es importante, toca un aspecto medular en la primaria, es una prioridad de la enseñanza y es necesario porque en la enseñanza primaria no abundan las orientaciones en este tema.

- Es interesante porque la computadora reúne ella sola todas las ventajas de los otros medios.
- La concepción propuesta debe ser implementada en las escuelas por su valor y aplicabilidad.
- Contribuye a la preparación del maestro para el uso eficiente de la computadora.
- La propuesta de superación metodológica debe llegar a los maestros del nivel primario cuanto antes, mediante actividades en los municipios y al nivel de escuela, a fin de contribuir a la profundización del estudio teórico y metodológico de la computación como medio de enseñanza aprendizaje.
- Hay cosas que se pueden hacer sin computadora. Hay más tradición y costumbre de buscar en los libros que navegar en los hipertextos.
- Existen insuficiencias en la preparación de los cuadros de dirección y en la organización escolar que pueden constituir limitantes para la aplicación de la propuesta.

El análisis cualitativo de la información recibida por diferentes vías y su procesamiento estadístico permiten valorar de forma positiva la concepción teórico-metodológica propuesta. Además evidencian su factibilidad de aplicación y que responde a una necesidad real de orientación y preparación de los maestros.

No obstante es necesario continuar profundizando en el tema, fundamentalmente respecto a la organización escolar pues el factor tiempo continúa siendo considerado una limitante para la adecuada preparación de los maestros y el empleo de la computadora.

### **Consideraciones finales del capítulo**

El diagnóstico realizado permitió constatar las potencialidades e insuficiencias respecto al uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje. Aunque existe un nivel de aceptación y comprensión de las exigencias respecto al uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, en la actualidad, no se utiliza la computadora con una concepción desarrolladora como demanda el modelo de escuela primaria y los maestros presentan insuficiencias en su preparación, lo que corrobora una contradicción que

guía el proceso de esta investigación entre lo que se proyecta, lo que se orienta, y lo que se hace.

A partir de los resultados del diagnóstico y los fundamentos teóricos asumidos que sustentan el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, se diseñó una concepción teórico – metodológica que tiene como elemento principal la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora, que contribuye a la preparación de los maestros en esa dirección.

Los términos básicos que se trabajan en el componente teórico de la concepción propuesta: la definición de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora, los requerimientos de las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora, tipología de tareas para el tratamiento de la información con el empleo de la computadora. y los contextos de interacción con la computadora.

El componente metodológico tiene como elementos: orientaciones metodológicas para la elaboración y realización de tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora y propuesta de superación metodológica para los maestros. Se complementan con el documento “La computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria”.

La concepción teórico-metodológica que se propone, se contextualiza en el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación primaria, por lo que presenta rasgos generales, comunes a otras propuestas relacionadas con las tareas y los medios del proceso de enseñanza aprendizaje para este nivel de educación. Lo particular se refleja en la relación que se establece entre la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje y el uso de la computadora para el tratamiento de la información con una concepción desarrolladora.

Los requerimientos de las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora y la tipología de tareas para el tratamiento de la información con el empleo de la computadora, son elementos que distinguen cualitativamente la concepción teórica-metodológica propuesta, de otras.

La factibilidad de la concepción teórico – metodológica fue constatada en la práctica y valorada como muy adecuada por criterio de expertos.



## CONCLUSIONES

- La introducción de la computación en la educación primaria ha transitado por tres etapas de desarrollo: etapa de experimentación (1985-1995), etapa de transición (1996-2000) y etapa de masividad (2001 a la fecha). Se encuentra en un momento de consolidación que requiere la preparación de los maestros para lograr el cumplimiento del doble objetivo de contribuir a la formación informática en los escolares primarios y a elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje.
- La computadora es un medio del proceso de enseñanza aprendizaje de propósito general que posibilita integrar diferentes medios del proceso de enseñanza aprendizaje con las correspondientes ventajas de cada uno y posee una cualidad distintiva que es la interactividad, lo que puede favorecer la transmisión y apropiación de los contenidos del proceso de enseñanza aprendizaje desde una concepción desarrolladora para su empleo.
- El diagnóstico evidenció que existen insuficiencias respecto a la preparación de los maestros primarios para utilizar la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje y en consecuencia, en las actividades que desarrollan con este medio predomina un nivel reproductivo, lo que no contribuye al desarrollo integral del estudiante. Este resultado demanda proyectar acciones en el orden teórico y metodológico respecto al uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria para elevar los resultados en calidad, así como brindar una mayor orientación teórica-metodológica a los maestros.
- En correspondencia con los resultados del diagnóstico aplicado y los presupuestos teóricos asumidos, se propone una concepción teórica-metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje a través de la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora. Esta concepción posee un componente teórico y un componente metodológico, cuyos elementos se relacionan entre sí.
  - El componente teórico contempla: la definición de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora, los requisitos que deben cumplir estas tareas, una tipología de tareas para el tratamiento de la información y los contextos de interacción con la computadora.

- El componente metodológico está compuesto por: las orientaciones metodológicas para la elaboración y realización de tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora y una propuesta de superación metodológica para los maestros.
- Los resultados obtenidos a través de la aplicación de diferentes métodos y vías para constatar la factibilidad de la concepción teórico – metodológica propuesta fueron positivos, evidenciados en:
  - Las opiniones favorables registradas en los diferentes espacios de intercambio y reflexión seleccionados; en ellas se reitera el criterio de la posibilidad real de aplicación de la propuesta en las condiciones actuales de la escuela primaria.
  - Los aspectos sometidos a criterio de expertos fueron valorados como muy adecuados.
  - El tránsito hacia niveles superiores de preparación teórica y metodológica alcanzado por los maestros que participaron en la implementación del curso de superación metodológica, demostrado en el perfeccionamiento del diseño de tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.

## **RECOMENDACIONES**

- La concepción teórico – metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria debe ser utilizada como documento de estudio en las disciplinas que orientan la metodología de las asignaturas que se imparten en la escuela primaria y en actividades metodológicas a diferentes niveles.
- A partir de la concepción teórico - metodológica propuesta desarrollar nuevas líneas de investigación en la educación primaria sobre el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje. En particular se recomienda:
  - Estudio de alternativas de organización escolar que permitan optimizar el uso de los laboratorios de computación y puedan ser utilizados con mayor frecuencia por los maestros.
  - Validar la efectividad de la aplicación de la concepción propuesta de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora, y en función de los resultados generalizar su implementación.
- Continuar profundizando en la temática del uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria y otros niveles de enseñanza respecto al grado de incidencia que tiene en la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 ADELL, J. (1997): Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html> EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 7, Nov. 1997.
- 2 ADDINE F., F. y otros (1998): Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje. IPLAC. La Habana. Cuba.
- 3 ADDINE F., F. y otros (2002): Principios para la dirección del proceso pedagógico. En Compendio de Pedagogía. pp. 80-101. Comp. G. García B. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 4 ADDINE F., F. y G. GARCÍA B. (2004): Componentes del proceso de enseñanza aprendizaje. En Temas de introducción a la formación pedagógica. pp. 158-170. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 5 AGUAYO, A. M. y H. M. AMORES (1959): Pedagogía para escuelas y colegios normales. Habana, Cultural, S. A. Cuba.
- 6 AGUIAR, M. y otros (1979): La asimilación del contenido de la enseñanza. Editorial de libros para la educación. Cuba.
- 7 ALVAREZ DE Z., C. M. (1999): La escuela en la vida. Didáctica. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 8 ARIAS B., G. (1999): El papel de los “otros” y sus características en el proceso de potenciación del desarrollo humano, en Revista Cubana de Psicología. Vol. 16, No. 3, pp. 194-199.
- 9 ARIAS L., L. (2004): ¿Tareas docente, o tareas de enseñanza y tareas de aprendizaje?. UP “J. de la Luz y Caballero”, Holguín, Cuba. En <http://www.monografias.com/trabajos13/tardocen/tardocen.shtml>
- 10 ARÓSTEGUI, J. M. y otros (1975): Metodología del conocimiento científico. Academia de Ciencias de Cuba – Academia de Ciencias de la URSS. Editorial de Ciencias Sociales, La Habana.
- 11 ARTEAGA V., E. (2001): El sistema de tareas para el trabajo independiente

- creativo de los alumnos en la enseñanza de la Matemática en el nivel superior. Tesis Doctoral. Universidad de Cienfuegos, Cuba.
- 12 ARTILES DE L., I. (1992): Computación y relaciones interpersonales en la enseñanza primaria. Resumen de investigación. MINED. Cuba.
  - 13 ASTE, M. (2005): Clases de Computación. Un obstáculo para la integración de la Tecnología a la Educación. La Tecnología en la enseñanza, Quipus, s. a. En <http://quipus.com.mx/artant.htm>
  - 14 AVENDAÑO O., R. MA. y A. MINUJIN Z. (1990): Una escuela diferente. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
  - 15 BARANOV, S. P. (1987): Didáctica de la escuela primaria, Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
  - 16 BAXTER P., E. (1989): La formación de valores. Una tarea pedagógica. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
  - 17 BAXTER P., E. (2001): ¿Promueves o facilitas la comunicación entre tus alumnos?. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
  - 18 BELL R, R. y I. MUSIBAY M. (2001): Pedagogía y diversidad. Casa Editora Abril – Convenio Andrés Bello. Cuba
  - 19 BERMÚDEZ M., R. y L. M. PÉREZ M. (2004): Aprendizaje formativo y crecimiento personal. Editorial Pueblo y Educación. Cuba
  - 20 Bermúdez, R. y M. RODRÍGUEZ (1999): Teoría y metodología del aprendizaje. Editorial Pueblo y Educación. Cuba
  - 21 BONNE F., E. N. (2003): Modelo pedagógico para la enseñanza de los sistemas de aplicación y su papel en la formación informática del profesor de computación. Tesis doctoral ISP “Frank País”, Santiago de Cuba.
  - 22 BORREGO L., J. M. (2004): Una estructuración metodológica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los sistemas de gestión de bases de datos en nivel preuniversitario en Cuba. Tesis doctoral. ISP “E. J. Varona”.
  - 23 BRAVO, C. (1999): Un sistema multimedia para la preparación docente en medios de enseñanza, a través de un curso a distancia. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISPEJV. Cuba.

- 24 BURKE B. y otros (1989): Temas de psicología pedagógica para maestros II. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 25 CABALLERO D., E. Compiladora (2002): Didáctica de la escuela primaria. Selección de lecturas. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 26 CABERO, J. (1996): Nuevas tecnologías, comunicación y educación. Universidad de Sevilla, EDUTEC Revista Electrónica de Tecnología Educativa Núm. 1. Febrero 1996. <http://www.google.es/search?sourceid=navclient&hl=es&ie=UTF-8&oe=UTF-8&q=NUEVAS+TECNOLOGIAS%2C+COMUNICACION+Y+EDUCACION>.
- 27 CABERO, J. (2000): Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación: aportaciones a la enseñanza. Digitalizado. España.
- 28 CABERO, J., A. DUARTE, J. BARROSO (1997): La piedra angular para la incorporación de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los contextos educativos: la formación y el perfeccionamiento del profesorado. Universidades de Sevilla, Huelva y Extremadura. España, <http://www.uib.es/depart/gte/revelec8.html>. EDUTEC Revista Electrónica de Tecnología Educativa Núm. 8. Noviembre 1997.
- 29 CALDERÓN A., E. (1988): Computadoras en la educación. Editorial Trillas, México.
- 30 CALERO P.,M. (1997): Tecnología Educativa. Realidad y perspectivas. Editorial San Marcos. Lima. Perú
- 31 CALZADO L., D. (2004): Un modelo de formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación inicial del profesor. Resumen tesis doctoral. ISP "E. J. Varona". Cuba.
- 32 CANFUX, V. y otros (1996): Tendencias pedagógicas contemporáneas. UH-CEPES-CEDIP. Fondo Editorial. Ibagué, Colombia.
- 33 CARDONA, G. (2002): Tendencias educativas para el siglo XXI educación virtual, online y @learning elementos para la discusión. EDUTEC Revista Electrónica de Tecnología Educativa, Núm. 15./mayo 2002 <http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec15/car.htm>.
- 34 CASTELLANO, H. M. (2005): Informática Educativa. (consultado julio/2005)

<http://cie.ilce.edu.mx/sitio/academica/Inform%E1tica%20educativa.pdf>

- 35 CASTELLANOS S., D. y otros (2001): Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. Centro de Estudios Educativos, ISPEJV, Colección Proyectos. Cuba.
- 36 \_\_\_\_\_ (2002): Enseñar y aprender en la escuela. Una concepción desarrolladora. Libro en soporte digital. ISPEJV. Cuba.
- 37 CASTRO, C. de M. (1998): La educación en la era de la informática. Qué da resultado y qué no. Compilación. Buró Interamericano de Desarrollo. Washington, EEUU.
- 38 CASTRO R., F.(1987): Discurso pronunciado en la clausura del V Congreso de la UJC. 5/abril/1987. Cuba.  
[www.cuba.cu/gobierno/discursos/1987/esp/050487e.html](http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/1987/esp/050487e.html)
- 39 \_\_\_\_\_ (1989): Discurso pronunciado en la inauguración del Palacio Central de Computación. 18/febrero/1989. Cuba
- 40 \_\_\_\_\_ (2002): Discurso pronunciado en el acto de inicio del curso escolar 2002-2003. 16/septiembre/2002. Editorial Granma. Cuba.
- 41 \_\_\_\_\_ (2003): Discurso pronunciado en el acto de inicio del curso escolar 2003 - 2004. Tabloide especial No. 12. Cuba.
- 42 \_\_\_\_\_ (2003): Discurso pronunciado el 7 de febrero de 2003. Tomado del sitio [www.cuba.cu/gobierno/discursos/2003/esp/070203e.html](http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/2003/esp/070203e.html). Cuba
- 43 CHACÓN A., N. L. (1999): Formación de valores morales. Propositiones Metodológicas. Editorial Academia. Cuba.
- 44 CHÁVEZ R., J. A. (1999): Actualidad de las tendencias educativas. ICCP, MINED. Cuba.
- 45 CHIRINO R., M. V. (2005): El trabajo independiente desde una concepción desarrolladora del proceso de enseñanza aprendizaje. pp. 16-27. En El trabajo independiente. Sus formas de realización. Col. de autores. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 46 CEI (s/f): Computación para la escuela primaria. Guía didáctica. CEI (Centro de Educación Informática). 1,2, Buenos Aires, Argentina.

- 47 CENTERSOFT (1995): Software Sistema José Martí Versión 2.0 CENTERSOFT 1994-1995. Ciudad de La Habana. Cuba.
- 48 CISNEROS, J. L., L. HERNÁNDEZ, H. ANGUCIANO (2004): La técnica de Portafolio como estrategia de trabajo en la enseñanza de la sociología de la educación, <http://www.saludmed.com/Educ-Web/Prontuar/port-TEd.html> Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. México.
- 49 COLECTIVO DE AUTORES (2004): Reflexiones teórico-prácticas desde las ciencias de la educación. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 50 COLLAZO D., R., (2004): Una concepción teórico-metodológica para la producción de cursos a distancia basadas en el uso de las tecnologías de I información y las comunicaciones. Tesis Doctoral. ISPJAE-CREA. Cuba.
- 51 CUBA (1996): Lineamientos estratégicos para la informatización de la sociedad cubana. Resumen Ejecutivo. La Habana. Cuba.
- 52 \_\_\_\_\_ (2003): Cuba: Hacia una Sociedad de la Información justa, equitativa y solidaria. Documento presentado en la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, Ginebra, septiembre 2003. Cuba.
- 53 CUBERO A., J. y otros (1985): Los medios de enseñanza en la educación superior. Universidad de la Habana, Cuba.
- 54 DANILOV, M. A. y M. N. SKATKIN (1980): Didáctica de la escuela media. Editorial de libros para la educación. Cuba.
- 55 D'ANGELO H., O. S. (2004): Sociedad y educación para el desarrollo humano. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 56 DAVIDOV, V. (2003): Contenido y estructura de la actividad de estudio, en Psicología del desarrollo escolar. Selección de Lecturas, Tomo I. Editorial Félix Varela. Cuba.
- 57 DELORS, J. (1996): La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. Compendio. Ediciones UNESCO, París (digitalizado).
- 58 DÍAZ F., G. (1996 a): Consideraciones sobre la introducción de la computación en la escuela primaria. Ponencia 5o. Congreso Internacional



Informática en la Educación. Convención Internacional Informática 1996.

- 59 \_\_\_\_\_ (1996 b): Valoraciones sobre la introducción de la computación en la enseñanza primaria. Ponencia Pedagogía 97. Cuba.
- 60 \_\_\_\_\_ (1997 a): Proyecto para la formación de una cultura informática elemental en la enseñanza primaria. Tesis de Maestría, ISPEJV. Cuba.
- 61 \_\_\_\_\_ (1997 b): Alternativas para contribuir a la formación informática en los escolares primarios. Informe de introducción de resultado. ISPEJV, Cuba.
- 62 \_\_\_\_\_ (1998): La formación informática de las nuevas generaciones. ISPEJV, En soporte digital. Cuba.
- 63 \_\_\_\_\_ (1999): La informática y las relaciones interdisciplinarias. Ponencia. INFOREDU 2000. Cuba.
- 64 \_\_\_\_\_ (2004): La formación informática de los escolares primarios. Papel del maestro, en Revista Electrónica Pedagogía Profesional. ISPETP.
- 65 \_\_\_\_\_ (2004): Las tecnologías de la información y las comunicaciones y el proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador. Trabajo presentado para el examen de especialidad. ISPEJV. Cuba.
- 66 DODGE, B. (2002): Tareonomía del WebQuest: una taxonomía de tareas, 1999. Traducido por N. Abalde, C.F.P. de A Coruña, Aula 21. net, ab-mayo 2002.
- 67 DORTICÓS T., O. (1973): El desarrollo de la informática en Cuba. Discurso de inauguración del Instituto de Informática de la Universidad Central. 10 de septiembre de 1973. Editorial Organismos.
- 68 EPPER, R. M. y BATES, A. W. (s/f): Enseñar al profesorado cómo utilizar la tecnología. Buenas prácticas de instituciones líderes. Colección Educación y Sociedad Red. Editorial UOC.
- 69 EXPÓSITO R., C. (2003 a): El desarrollo de las tecnologías informáticas y su reflejo como contenido escolar. Cuba.
- 70 \_\_\_\_\_ (2003 b): Las TICs y nuevas estrategias de aprendizaje. Material del Curso elementos para contextualizar la informática educativa actual” del V Encuentro Taller sobre la enseñanza de la matemática y la informática. ISP

“E. J. Varona”. Cuba.

- 71 EXPÓSITO R., C. y otros (2001): Algunos elementos de metodología de la enseñanza de la informática. MINED – ISP “Enrique J. Varona”.
- 72 FARIÑAS L, G. (1987): La selección de tareas docentes en el proceso de dirección de la enseñanza superior. Folleto. Cuba.
- 73 FARIÑAS L, G. (1995): Maestro una estrategia para la enseñanza. Propositiones metodológicas. Editorial Academia. La Habana. Cuba.
- 74 FEBLES E., M. M. (1999): Un punto de vista sobre el carácter activo del sujeto del aprendizaje, en Revista Cubana de Psicología. Vol. 16, No. 3, pp. 214-221. Cuba.
- 75 FERNÁNDEZ D., A. y otros (2004): Capítulo IV El proceso de enseñanza-aprendizaje. En Reflexiones teórico-prácticas desde las ciencias de la educación. pp. 152-230. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 76 FERNÁNDEZ F., S. (1990): Aprendizaje de habilidades por E. A. D., en Apunte de Educación. No. 38 Jul-Sep/1990. Madrid, España.
- 77 FERNÁNDEZ R., B. (2002): Potencialidades didácticas de algunos medios de enseñanza aprendizaje. Material docente para la Maestría en Educación. En soporte digital. ISPEJV, Cuba.
- 78 FERNÁNDEZ R., B. y J. GARCÍA O. (2004): “Tecnología Educativa, ¿solo recursos técnicos?”, en Didáctica: teoría y práctica, pp. 306-320. Compilado por F. Addine F. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 79 GANDULFO DE G., M. A. y N. S. COTIC DE M. (1995): Cuando la tecnología es un juego. Escuela, didáctica y computación. Editorial Humanitas, Buenos Aires, Argentina.
- 80 GARCÍA B., G. Compilador (2003): Compendio de Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 81 GARCÍA B., G y E. CABALLERO D. (2004): La función docente-metodológica del maestro desde la perspectiva de su profesionalidad, pp. 16-30. En Profesionalidad y práctica pedagógica. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 82 GARCÍA B., G y otros (2005): El trabajo independiente. Sus formas de

realización. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.

- 83 GARCÍA G., P. y otros (1993): Tecnología Informática. Ministerio de Educación y Ciencia. España.
- 84 GARCÍA R., L. y otros (1996): Los retos del cambio educativo. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 85 GATES B. (1995): Camino al futuro McGraw-Hill Interamericana S.A. Colombia.
- 86 GEWERC, A. (s/f): Internet en las situaciones de enseñanza y aprendizaje. Universidad de Santiago de Compostela, En soporte digital. España.
- 87 GMURMAN V. E. y KOROLEV F.F. (1978): Fundamentos Generales de Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 88 GONZÁLEZ C., V. (1979): Medios de enseñanza. MINED, Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 89 \_\_\_\_\_ (1980): Los medios de enseñanza en la pedagogía contemporánea. Folleto del Dpto. de medios de enseñanza, ISPEJV. Cuba.
- 90 \_\_\_\_\_ (1990): Teoría y práctica de los medios de enseñanza. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 91 GONZÁLEZ H., W. (2004): Metodología para contribuir al desarrollo de la creatividad en los estudiantes de la Educación Superior a través de la enseñanza de la programación. Tesis Doctoral. Cuba.
- 92 GONZÁLEZ M., V. y otros (1995): Psicología para educadores. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 93 GONZÁLEZ R., F. (1991): Comunicación, personalidad y desarrollo. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 94 GONZÁLEZ R., F. y A. MITJANS M. (1989): La personalidad su educación y desarrollo. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 95 GONZÁLEZ S., A. M., (2002): "El proceso de enseñanza-aprendizaje ¿agente del cambio educativo? en Nociones de sociología, psicología y pedagogía, pp 147-177, Compilado por A. M. González S. y C. Reinoso C., Editorial Pueblo y

Educación. Cuba.

- 96 GONZÁLEZ S., A. M., S. RECAREY F., F. ADDINE F. (2004): “La dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje mediante sus componentes”, en *Didáctica: teoría y práctica*, pp. 66-84. Compilado por F. Addine F. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 97 GOÑI, M. J. (Ed.) (1986): *Gran Enciclopedia Informática. Informática Básica 1 y 2*. Ediciones Nueva Lente. Madrid, España.
- 98 HERNÁNDEZ S., R. (2003): *Metodología de la investigación*. Tomos 1 y 2. Editorial Félix Varela. Cuba.
- 99 IBAÑEZ, J. M. (2004): El uso educativo de las TIC. En <http://www.pangea.org/jei/edu/f/tic-uso-edu.htm>
- 100 ICCP. Compilación (2001): *Selección de temas psico-pedagógicos*. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 101 ICCP (2003): *Proyecto de investigación: “El proceso de enseñanza-aprendizaje bajo una concepción desarrolladora en las condiciones de la escuela primaria cubana actual”*. Indicadores para la dirección de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador. En soporte digital. Cuba.
- 102 JUNGK, W. (1985): *Conferencias sobre Metodología de la Enseñanza de la Matemática*. 1,2,3. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 103 KLINGBERG, L. (1978): *Introducción a la Didáctica General*. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 104 LABAÑINO R., C. y M. DEL TORO R. (2001): *Multimedia para la educación. Cómo y con qué desarrollarla*. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 105 LABARRERE R., G. y G. E. VALDIVIA P. (2001): *Pedagogía*. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 106 LEMMENS, R. (2001): *Potente ambiente de aprendizaje*. Secretariado de enseñanza para las ciudades y los municipios de la Comunidad flamenca, Bélgica. Material para la capacitación de docentes en el Proyecto de Colaboración VVOB-MINED.
- 107 LEONTIEV, A. N. (1981): *Actividad, conciencia, personalidad*. Editorial Pueblo

y Educación. Cuba.

- 108 LIMA M., S. (2005): La mediación pedagógica con uso de las TIC. Curso Pedagogía 2005. Cuba.
- 109 LOMSCHER, J. y otros (1987): Formación de la actividad docente de los escolares, Editorial Pueblo y educación. Cuba.
- 110 LÓPEZ, M. y otros (s/f): La dirección de la actividad cognoscitiva. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 111 LÓPEZ H., J. (2003): La orientación como parte de la actividad cognoscitiva de los escolares. En Compendio de Pedagogía. pp. 102-108. Comp. G. García B. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 112 LÓPEZ H., J. y otros (2003): Marco conceptual para la elaboración de una teoría pedagógica. En Compendio de Pedagogía. pp. 45-60. Comp. G. García B. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 113 MACHADO R., E. F., (1988): El sistema metodológico-fijación de la lengua extranjera con ayuda de la computadora electrónica: su aplicación en contenidos gramaticales de la asignatura práctica integral I y II de las especialidades de Inglés de los ISP. Tesis doctoral, Camagüey. Cuba.
- 114 MACÍAS MACÍAS, J. (2000): Un software como medio didáctico para la enseñanza de la lectura en la Licenciatura en Lengua Inglesa. Tesis doctoral, Universidad de la Habana. Cuba.
- 115 MAKARENKO, A. (1979): La colectividad y la educación de la personalidad. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 116 MARQUÉS G., P. (2000): Nueva cultura, nuevas competencias para los ciudadanos. La alfabetización digital. Roles de los estudiantes hoy. España. En <http://dewey.uab.es/pmarques/competen.htm#roles#roles>
- 117 MARQUÉS G., P. (2004): Los Docentes: Funciones, Roles, Competencias necesarias, Formación. Universidad de Barcelona. España. En <http://dewey.uab.es/pmarques/doc.htm#inicio>
- 118 MARTÍN, N. B. (1999): Introducción a la informática. Ediciones Anaya Multimedia. España.

- 119 MARTÍNEZ C., G., A. L. SEGARTE, M. E. RODRÍGUEZ (Comp.)(2003): Psicología del desarrollo escolar. Selección de Lecturas. Tomo II. Cuaderno de trabajo. Editorial Félix Varela, La Habana. Cuba.
- 120 MATEU T., M. M. (1998): Un sistema para evaluar el Programa de Informática Educativa. Tesis de maestría. ISP "Enrique J. Varona". Cuba.
- 121 MAZAIRA F., J. L. (1997): Propuesta para iniciar el desarrollo de una formación informática elemental en el primer grado de la escuela cubana como actividad complementaria de apoyo a la docencia. Tesis de maestría.
- 122 MINISTERIO DE EDUCACIÓN (1960): Mensaje educacional al pueblo de Cuba. Editado por el Departamento de relaciones públicas del Ministerio de Educación, La Habana. Cuba.
- 123 \_\_\_\_\_ (1980) IV Seminario Nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales de educación. Documentos normativos y metodológicos, 3ra. parte. Cuba.
- 124 \_\_\_\_\_ (1984): Pedagogía. Trabajo colectivo de especialistas del MINED bajo la dirección del ICCP. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 125 \_\_\_\_\_ (1985): Programa de introducción de la computación en la Educación Cubana.
- 126 \_\_\_\_\_ (1989 a): Orientaciones Metodológicas. 5to. y 6to. Grados. Cuba.
- 127 \_\_\_\_\_ (1989 b): Programas de la enseñanza primaria. MINED. Cuba.
- 128 \_\_\_\_\_ (1990): Indicaciones generales para la realización de la experiencia de introducción de la computación en la educación primaria (5º. y 6º. grados). Cuba.
- 129 \_\_\_\_\_ (1992 a): Informe sobre el trabajo de introducción de la Computación en la enseñanza Primaria de forma experimental. Departamento de Computación Educacional del MINED. Cuba.
- 130 \_\_\_\_\_ (1992 b): Cuadernos de Computación. 5to. y 6to. grados. Colectivo de autores. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 131 \_\_\_\_\_ (1993): Proyección de trabajo para el curso 1993-1994. Documento del Departamento de Computación Educacional del MINED.

- 132 \_\_\_\_\_ (1996 a): Programa de Informática Educativa. Periodo 1996 – 2000. Documento de trabajo. Departamento de Computación Educacional del MINED. Cuba.
- 133 \_\_\_\_\_ (1996 b): Seminario a dirigentes municipales de educación. Cuba.
- 134 \_\_\_\_\_ (1996 c): Acciones de trabajo para el curso 1996-1997. Documento del Departamento de Computación Educacional del MINED.
- 135 \_\_\_\_\_ (1998): Objetivos por grados y niveles. Curso 1998-1999. Departamento de Computación Educacional del MINED. Cuba.
- 136 \_\_\_\_\_ (2002 a): Enseñanza Primaria. Material digitalizado con información sobre los software educativos y videos de la enseñanza primaria. Curso 2002 – 2003. Cuba.
- 137 \_\_\_\_\_ (2002 b): Programa de Computación Básica. Curso 2002 – 2003.
- 138 \_\_\_\_\_ (2002 c): Orientaciones Metodológicas para Preescolar, Primaria y Especial. Curso 2002 – 2003. Cuba.
- 139 \_\_\_\_\_ (2002 d): Tabloide III Seminario Nacional para educadores. Cuba.
- 140 \_\_\_\_\_ (2003 a): Tabloide Colección Multisaber. En soporte digital.
- 141 \_\_\_\_\_ (2003 b): El aprendizaje del escolar primario. Agosto 2003. En soporte digital. Cuba.
- 142 \_\_\_\_\_ (2003 c): Modelo de Escuela Primaria. ICCP. En soporte digital.
- 143 \_\_\_\_\_ (2004 a): Retos y perspectivas de la educación primaria cubana, enero, 2004. En soporte digital. Cuba.
- 144 \_\_\_\_\_ (2004 b) Guía de Software Educativo. Curso 2004 – 2005. Departamento Nacional de Software Educativo, noviembre de 2004. Cuba.
- 145 \_\_\_\_\_ (2004 c): Colección de software educativo “El Navegante”. Reflexiones metodológicas para su uso en la escuela cubana. Coordinadora, O. Ravelo V. Cuba.
- 146 \_\_\_\_\_ (2004 d): Programa y Orientaciones Metodológicas de Computación Básica. Educación Preescolar, Primaria y Especial. Cuba.

- 147 \_\_\_\_\_ (2004 e): Instructivo educativo.(InstEd Generalidades acerca de los software educativos digitalizado. Cuba.
- 148 \_\_\_\_\_ (2004 f): V Seminario Nacional para Educadores. Tabloide. Cuba.
- 149 MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (s/f): Programa para el desarrollo de la Educación Superior (síntesis). Cuba.
- 150 MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (1993 a): Tecnología audiovisual. Guía de utilización. Programas de nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación. Ministerio de Educación y Ciencia. Secretaria de Estado de Educación. España.
- 151 \_\_\_\_\_ (1993 b): Las nuevas tecnologías en la educación primaria. Un viaje diferente. Ministerio de Educación y Ciencia, España.
- 152 MONTEMAYOR, B. G., C. ESCOBAR (s/f): Aprendizaje basado en problemas en ambientes TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación ) Facultad de Medicina UNAM. En soporte digital.
- 153 \_\_\_\_\_ (s/f): Usos educativos de las páginas Web. Una experiencia en la Facultad de Medicina UNAM. En soporte digital. México.
- 154 MORENZA P., L. (1997): Psicología cognitiva contemporánea y representaciones mentales. Algunas aplicaciones al aprendizaje. Material de Curso Pedagogía'97. ciudad de la Habana, Cuba.
- 155 MORENZA P., L. y O. TERRÉ C. (1998): "Escuela hirtótico-cultural" en Revista Educación No. 93 enero-abril, 1998/segunda época. Cuba.
- 156 MOURSUND, D. (2004): El Aprendizaje por Proyectos Utilizando las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Eduteka Tecnologías de información y comunicaciones para enseñanza básica y media. Revista electrónica, Edición 19(4), Abril 2004.
- 157 NOCEDO L. y otros (1999): Metodología de la Investigación Educacional. 2da. parte. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 158 O'Sea, T. y J. Self (1985): Enseñanza y aprendizaje con ordenadores. Inteligencia artificial en Educación. Editorial Científica Técnica. Cuba.
- 159 PCC (1978): Plataforma Programática del Partido Comunista de Cuba. Tesis y



Resolución. Editorial de Ciencias Sociales, C. de la Habana. Cuba.

- 160 \_\_\_\_ (1986): Informe Central. Tercer Congreso del Partido Comunista de Cuba. Editora Política, La Habana. Cuba.
- 161 PÉREZ, A. DTTE (1996): Una experiencia de aprendizaje colaborativo a través del correo electrónico, Universidad de las Islas Baleares, EDUTEC Revista Electrónica de Tecnología Educativa N° 3, 09/1996, <http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec3/revelec3.html>.
- 162 PÉREZ M., I. M. y otros (2004): La personalidad: su diagnóstico y su desarrollo. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 163 PÉREZ R., G. y otros (1996): Metodología de la Investigación Educacional. 1ra. parte. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 164 PETROVSKI, A.V. (1979): Psicología General. Editorial Pueblo y Educación.
- 165 PORTAL D., R. (2002): "La didáctica y los medios de enseñanza. Su utilización en la actualidad" en Didáctica de la Escuela Primaria, Selección de Lecturas, Compilado por E. Caballero D., Editorial Pueblo y Educación.
- 166 PORTO R., A. (1995): Tareas para capacitarse en el trabajo con los medios. Tesis Doctoral. ISPETP, Cuba.
- 167 REGGINI, H. C. (s/f): Aprendizaje y ordenadores. Fotocopia. Argentina.
- 168 RIBALTA S., A., M. RODRÍGUEZ, C. EXPÓSITO (2004): Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el Sistema Nacional de Educación y e la formación de docentes en la República de Cuba. Ponencia XII Congreso Mundial de Educación Comparada. Cuba.
- 169 RICO M., P. (2002): Técnicas para un aprendizaje desarrollador en el escolar primario. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 170 RICO M., P. y otros (2002): Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 171 RICO M., P., E. M. SANTOS P., V. MARTÍN-VIAÑA C. (2004): Algunas exigencias para el desarrollo y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Cartas al maestro. ICCP, Cuba–Save the Children, Reino Unido.

- 172 RICO M., P. y M. SILVESTRE O. (2002): Proceso de enseñanza aprendizaje. En Compendio de Pedagogía. pp. 68-79. Comp. G. García B. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 173 RIVERO E., A. J. (1997): Los medios de enseñanza informáticos y la enseñanza de la informática. Tesis de maestría. ISP "Enrique J. Varona".
- 174 RIZO C., C. y L. CAMPISTROUS P. (2000): La calculadora en la escuela primaria ¿amiga o enemiga?. Folleto. ICCP. Cuba.
- 175 RODRÍGUEZ C., A. M. (1998): Proyecto de Informática Educativa en Cuba. Tesis de maestría. ISP "Enrique J. Varona". Cuba.
- 176 RODRÍGUEZ L., R. y otros (2000): Introducción a la informática educativa. Universidad de P. del Río Hermano Sainz – ISP "José A. Echeverría". Cuba.
- 177 RODRÍGUEZ S., J. B. (2003): Una propuesta metodológica para la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las funciones matemáticas. Tesis doctoral. ISP "Enrique J. Varona". Cuba.
- 178 SANTACRUZ, L. P. (1999): Enseñanza y Aprendizaje Basados en la Web. Valencia Madrid. En soporte digital.
- 179 SANTOS P., E. M. (1999): Reflexiones didácticas y del diseño curricular para la elaboración de tareas de aprendizaje en escolares primarios. Ponencia Pedagogía'99. ICCP-MINED. Cuba.
- 180 SANTOS P., E. M. (2002): "Una propuesta de concepción didáctica del desarrollo de potencialidades en los escolares primarios" en Didáctica de la Escuela Primaria, Selección de Lecturas, Compilado por E. Caballero D., Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 181 SEGARTE I., A. L., G. A. MARTÍNEZ, M. E. RODRÍGUEZ (Comp.) (2003): Psicología del desarrollo escolar. Selección de lecturas. Tomo I. Editorial Félix Varela. La Habana. Cuba.
- 182 SILVESTRE O., M. (2001): Aprendizaje, educación y desarrollo. TEDI. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 183 SILVESTRE O., M. y J. ZILBERSTEIN T. (2000 a): ¿Cómo hacer más

eficiente el aprendizaje?. Ediciones CEIDE, México.

- 184 \_\_\_\_\_ (2000 b): Enseñanza y aprendizaje desarrollador. Ediciones CEIDE, México.
- 185 SOLÍS G., Y. (2004): Propuesta didáctica para el desarrollo de estrategias de aprendizaje con el apoyo de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Tesis Doctoral. ISPJAE-CREA. Cuba.
- 186 TALÍZINA, N. F. (1985): Conferencias sobre los fundamentos de la enseñanza en la educación superior. Departamento de Estudios para el perfeccionamiento de la Educación Superior, Universidad de la Habana.
- 187 TALÍZINA, N. F. (1987): La formación de la actividad cognoscitiva de los escolares. Departamento de Estudios para el perfeccionamiento de la Educación Superior, Universidad de la Habana, Ministerio de Educación Superior, La Habana. Cuba.
- 188 TORRE G., E. de la y otros (1990): Iniciación en LOGO. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 189 TORRES L., P. G. (1997): Influencias de la computación en la enseñanza de la Matemática. Tesis doctoral. ISP "Cap. Silverio Blanco Núñez". Cuba.
- 190 TRUJILLO S., J. A. (1996): Entrenador matemático para la enseñanza primaria en Cuba. Tesis de maestría. Cuba.
- 191 TURNER L. y B. PITA (2002): Pedagogía de la ternura. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 192 ULLOA R., L. G. y otros(1996): Elementos de la informática en los primeros grados de la enseñanza primaria. Ponencia 5o. Congreso Internacional Informática en la Educación. Convención Internacional Informática 2006. Cuba.
- 193 VALDÉS C., R. (1996): Objetivos fundamentales y metodología de la utilización de las computadoras en la enseñanza de la Física. Consideraciones acerca de la formación y superación de profesores. Tesis Doctoral, ISP "E. J. Varona", Ciudad de La Habana. Cuba.
- 194 VALLE L., A. (1995): ¿Computación en la primaria?, Ponencia Pedagogía'95.

Cuba.

- 195 VALLE L., A. (2002): Algunas consideraciones sobre la transformación de la escuela actual. En Compendio de Pedagogía. pp. 329-354. Comp. G. García B. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 196 VAQUERO, A. (1997): La tecnología en la educación. TIC para la enseñanza, la formación y el aprendizaje. En soporte digital. España.
- 197 VELOSO DE MENEZES, M. (2002): Métodos y medios para la enseñanza de la disciplina Construcciones Metálicas I en la formación de ingenieros civiles. Tesis doctoral, ICCP-Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. La Habana. Cuba.
- 198 VIGOTSKY, L. S. (1987): Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Editorial Científico Técnica. La Habana. Cuba.
- 199 \_\_\_\_\_ (1989): Obras Completas. Tomo cinco. Fundamentos de Defectología. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 200 \_\_\_\_\_ (1998): Pensamiento y Lenguaje. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 201 YACOLIEV, N. (1979): Metodología y técnica de la clase. Editorial de libros para la educación. Cuba.
- 202 ZARZAR, C. (1988): La dinámica de los grupos de aprendizaje desde un enfoque operativo. Grupos de aprendizaje. Editorial Nueva Imagen, México.
- 203 ZILBERSTEIN T., J. (2000): Desarrollo intelectual en las ciencias naturales. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
- 204 ZILBERSTEIN T., J. y M. SILVESTRE O. (2002): Diagnóstico y transformación de la institución docente. Ediciones CEIDE, México.
- 205 ZILBERSTEIN T., J. y M. SILVESTRE O. (2004): Didáctica desarrolladora desde el enfoque histórico-cultural. Ediciones CEIDE, México.

## **ANEXOS**

## INDICE DE ANEXOS

- ANEXO 1    Objetivos e indicaciones para la introducción de la computación en la Educación Primaria. Fragmentos tomados de documentos del MINED.
- ANEXO 2    Relación de indicadores y su presencia en los instrumentos aplicados en el diagnóstico.
- ANEXO 3    Guía para el análisis de las fuentes documentales.
- ANEXO 4    Encuesta aplicada a maestros para la realización del diagnóstico.
- ANEXO 5    Resultados de la encuesta aplicada a maestros para el diagnóstico.
- ANEXO 6    Guía de entrevista a maestros de computación.
- ANEXO 7    Guía de entrevista a estudiantes.
- ANEXO 8    Guía para la revisión del plan de clases del maestro.
- ANEXO 9    Guía para la observación de clases.
- ANEXO 10   Material complementario de la concepción teórico-metodológica “La computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria”
- ANEXO 11   Guía de entrevista aplicada a maestros, Jefes de ciclo y Directores.
- ANEXO 12   Guía de entrevista a maestros de computación.
- ANEXO 13   Descripción de los talleres desarrollados como forma de superación metodológica.
- ANEXO 14   Guía de entrevista grupal para evaluar la concepción teórico-metodológica y el curso de superación metodológica por parte de los participantes.
- ANEXO 15   Ejemplo de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.
- ANEXO 16   Programa del curso: La informática en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- ANEXO 17   Encuesta a expertos para determinar su coeficiente de competencia.
- ANEXO 18   Coeficiente de competencia de los expertos consultados.
- ANEXO 19   Encuesta a expertos para valorar elementos de la propuesta y su factibilidad de aplicación.
- ANEXO 20   Procesamiento estadístico para determinar la categoría asignada a los aspectos sometidos a consideración de los expertos.

## **ANEXO 1**

### **Objetivos e indicaciones para la introducción de la computación en la Educación Primaria. Fragmentos tomados de documentos del MINED.**

- **PROGRAMA DE INTRODUCCIÓN DE LA COMPUTACIÓN EN LA EDUCACIÓN CUBANA.**

El Programa de Introducción de la Computación en la Educación contempla en la primera etapa, periodo 1986-1990, la inclusión de la asignatura Computación en los tres grados de la enseñanza media superior, la creación de círculos de interés de computación en las secundarias básicas y el inicio de una experiencia en la Educación Primaria. El programa incluye además, el estudio y uso de la computación en todas las especialidades de los institutos politécnicos y en los centros docentes encargados de la formación y perfeccionamiento del personal pedagógico.

.....

El propósito de la experiencia en el nivel primario es en primer lugar, evaluar las diferentes alternativas de uso de la computación en la escuela elemental como un medio que contribuye a elevar la calidad del proceso docente educativo y estudiar su forma de inserción en la organización del proceso docente dados los objetivos y condiciones específicas en que se desarrolla la educación en nuestro país. En segundo lugar, evaluar su incidencia en la calidad del aprendizaje y en el desarrollo de las habilidades intelectuales generales y específicas.

.....

#### **LÍNEAS FUTURAS DE TRABAJO**

2. Desarrollar experimentalmente el uso de las técnicas de computación en la enseñanza primaria y especial.
3. Elevar el nivel científico técnico de los grupos que actualmente trabajan en la elaboración de software para la educación.

- **INDICACIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE INTRODUCCIÓN DE LA COMPUTACIÓN EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA.**

#### **- 5to. Y 6to. GRADOS -**

El objetivo fundamental de este proyecto es determinar, en qué medida la computación puede contribuir al desarrollo intelectual y a la asimilación de conocimientos que se hace referencia en los programas de estudio. Conjuntamente con ello se quiere ofrecer al niño una cultura informática elemental que forma parte de su formación general.

- **Informe sobre el trabajo de introducción de la Computación en la Enseñanza Primaria de forma experimental. (1993)**

En el curso escolar 1985 – 1986, se elaboró en el Ministerio de Educación el “Programa de Introducción de la Computación en la Educación”, el cual incluye entre otros aspectos la introducción con carácter experimental del estudio y uso de las técnicas de Computación en la enseñanza primaria.

...

Primer ciclo:

En este ciclo actualmente se trabaja solo con primer grado y el objetivo central del proyecto en el mismo es contribuir a elevar la calidad de la enseñanza y el desarrollo intelectual de los niños, mediante el trabajo con diferentes software.

...

Segundo ciclo:

En este ciclo el proyecto contempla un programa para cada grado, pero los lineamientos metodológicos son comunes para ambos y se plantea como objetivo básico el contribuir al desarrollo intelectual y a la asimilación de los conocimientos de las diferentes asignaturas, así como ofrecer al niño una cultura informática elemental que forme parte de su formación general.

...

Para los grados quinto y sexto se elaboraron cuadernos de trabajo en los cuales se plantean un grupo de actividades encaminadas a dar cumplimiento a los objetivos propuestos y un grupo de software que son utilizados por los niños en diferentes actividades...

...

Hace algún tiempo que se están desarrollando un grupo de investigaciones por parte del ICCP, el ISP “E. J. Varona”, el ISP “J. Martí” y otras instituciones que consideramos muy importantes en función de este trabajo...

...

Teniendo en cuenta la necesidad de dar respuesta a la interrogante relacionada con la factibilidad de introducir la computación en la enseñanza primaria y los métodos y vías para hacerlo, así como la existencia de diferentes grupos de trabajo que encaminan sus pasos en este sentido; consideramos imprescindible aunar esfuerzos en esta tarea e integrarnos en un frente único que nos permita abordarla de forma conjunta y obtener resultados concretos en el menor plazo posible. Para ello consideramos oportuno trazarnos un grupo de acciones como las siguientes:

Crear un grupo nacional que sea el encargado de aunar esfuerzos en torno a esta tarea y que esté integrado por un representante de cada uno de los grupos que de una forma u otra han encaminado sus esfuerzos en esta dirección.



Que el grupo anteriormente señalado se encargue de:

Estudiar los diferentes trabajos que se han ido desarrollando por parte de diferentes grupos, propiciando en la medida en que sea posible, el intercambio de experiencias que sean válidas a otros trabajos.

Discutir sobre los principales factores que se considere oportuno abordar en el desarrollo de las investigaciones.

Apoyar a los diferentes grupos que desarrollan investigaciones en función de lograr muestras lo más amplias posibles.

- **DIRECCIÓN DE COMPUTACIÓN EDUCACIONAL**

**PROYECCIÓN PARA EL CURSO ESCOLAR 1993 – 1994**

**I CARACTERIZACIÓN**

...

**Escuelas primarias experimentales**

La experiencia en este nivel de enseñanza se realiza en los grados 5to. y 6to. de 120 escuelas y en el primer grado de un número reducido de ellas. En el segundo ciclo se estudia el lenguaje LOGO y las actividades previstas tienen el objetivo de contribuir al desarrollo intelectual y a la asimilación de los conocimientos de las diferentes asignaturas, así como ofrecer al niño una cultura informática elemental como parte de su formación general. En el primer grado se trabaja con diferentes programas instructivos elaborados con el propósito de contribuir a elevar la calidad de la enseñanza y al desarrollo intelectual de los niños. Además el ICCP y los institutos superiores pedagógicos “Enrique José Varona” y “José Martí”, llevan a cabo investigaciones sobre este tema.

...

**II OBJETIVOS Y ACCIONES**

La elevación de la calidad de las actividades docentes y el incremento de las aplicaciones de las técnicas de computación en las diferentes esferas del trabajo escolar, constituyen los dos objetivos principales de la proyección ....

...

**1- Elevar la calidad de las actividades docentes**

...

- Constatar y fundamentar a través del trabajo científico metodológico los elementos que aporta a los niños, el desarrollo de la experiencia en primaria. Entre otros, podemos señalar los siguientes:
  - Reforzamiento de conceptos matemáticos y del idioma materno.
  - Desarrollo de habilidades para solucionar problemas.
  - Asimilación de las estructuras básicas de programación.

- Desarrollo de habilidades intelectuales fundamentales.
- Diseñar y aplicar, donde las condiciones lo permitan y en estrecha coordinación con las facultades de maestros primarios de los ISP, nuevas experiencias sobre la introducción de la Computación en el primer ciclo de primaria.

...

## **2- Incrementar las aplicaciones de las técnicas de Computación en las diferentes esferas del trabajo escolar.**

...

Entrenar a metodólogos de las diferentes instancias y personal docente en el uso de computadoras. Este entrenamiento debe estar dirigido a lograr un nivel elemental de diálogo con las máquinas, que les permita valorar y aplicar convenientemente el software disponible y posibilitar la continuidad de la superación de los maestros y profesores más interesados.

Recopilar, organizar y poner a disposición del personal docente, todo el software existente, mediante la creación de bancos de software a nivel de centro, municipio y provincia.

Crear centros de elaboración de software en los ISP, IPVCE, y en los politécnicos de programación, empleando los profesores mejor preparados y el personal calificado de otras instituciones relacionadas con la Computación. La integración de estos centros debe responder al carácter multidisciplinario requerido por el software educativo y el trabajo de los mismos estará encaminado a la elaboración de programas que respondan a las necesidades del territorio.

Utilizar el equipamiento disponible en la solución de problemas vinculados con la enseñanza y el aprendizaje de otras asignaturas en diferentes grados, mediante el uso de programas y juegos instructivos....

- **REPÚBLICA DE CUBA**
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN**
- PROGRAMA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA**
- PERIODO 1996 – 2000**

Antecedentes

...

Los objetivos iniciales del programa, en el Ministerio de Educación, estuvieron dirigidos a que los escolares:

- Se familiarizaran con las técnicas de computación y fomentar entre ellos el interés por el estudio.
- Desarrollar hábitos y habilidades para el trabajo interactivo con las computadoras y manipulación de los periféricos disponibles.
- Asimilaran un conjunto de conceptos y procedimientos informáticos básicos que

les permitiera resolver problemas sencillos, prioritariamente de otras asignaturas o de aplicación a áreas de su contexto.

El programa abarcó los niveles y tipos de enseñanza siguientes:

...

A 157 escuelas primarias en modalidad experimental, con el propósito de estudiar los métodos, vías y formas para la introducción de la computación en este nivel, así como iniciar el desarrollo de una formación informática elemental a través del lenguaje LOGO, vinculada a la enseñanza de la Matemática y la Lengua Materna (Lengua Española).

...

Objetivos generales a alcanzar en el periodo 96-2000

...

Educación Primaria

Objetivo

Iniciar el desarrollo de una formación informática elemental, en el alumnado, en estrecha vinculación con la asimilación de conocimientos de diferentes asignaturas.

Las actividades se realizarán en las direcciones siguientes:

Aplicaciones en las diferentes asignaturas, haciendo el mayor énfasis en la Lengua Materna, la Matemática y la Historia. Estas actividades propiciarán además la introducción de elementos informáticos

En el primer ciclo se emplearán los juegos como recurso fundamental para iniciar el desarrollo de habilidades elementales para el trabajo interactivo con la computadora.

En el segundo ciclo se continúa el desarrollo de habilidades elementales para el trabajo interactivo con la computadora mediante juegos instructivos y educativos, iniciación a elementos de paquetes o programas para usos específicos, así como de lenguajes de programación.

Se fomentará la creación de centros promotores de la informática para la atención territorial a grupos de escuelas y asegurar la actividad de círculos de interés y clubes juveniles.

...

- **MINISTERIO DE EDUCACIÓN**  
**DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN EDUCACIONAL**  
**ACCIONES DETRABAJO PARA EL CURSO 1996 – 1997**

#### **PROYECCIÓN PARA EL CURSO 1996-1997.**

##### **ENSEÑANZA PRIMARIA.**

#### **OBJETIVO**

Iniciar al alumnado en el desarrollo de una formación informática elemental en estrecha vinculación con la asimilación de los conocimientos de las diferentes asignaturas.

#### **ACCIONES A EJECUTAR**

- Sistema de actividades para validar la introducción de la computación priorizando a los alumnos de 6to. grado en las 157 escuelas de la experiencia.
- Creación de Círculos de Interés, para vincular grupos de alumnos con centros docentes equipados, joven club, etc.
- **Empleo en el 1er. ciclo de Juegos recreativos e instructivos.**
- Aplicaciones en las diferentes asignaturas, uso de la computadora como herramienta o medio de enseñanza, para apoyar el cálculo y la ortografía, etc.
- Comenzar la preparación del personal de este nivel para enfrentar el crecimiento que en cada territorio se proyecte en correspondencia con el equipamiento disponible y personal preparado.
- Desarrollar concursos de habilidades en correspondencia con el nivel de enseñanza.

- **MINISTERIO DE EDUCACIÓN**  
**COMPUTACIÓN EDUCACIONAL**  
**OBJETIVOS POR GRADOS Y NIVELES**  
**CURSO 1998 - 1999**

##### **Primaria**

Para dar cumplimiento al objetivo en este nivel de enseñanza, al Iniciar una Formación Informática Elemental y tener su concreción en acciones tales que propicien la introducción de elementos informáticos en estrecha vinculación con las diferentes asignaturas del plan de estudio, con mayor énfasis en Lengua Materna y Matemática, el alumno egresado de este nivel de enseñanza debe dominar al concluir el mismo los siguientes elementos:

1. Concepto tales como:
  - Computadora y sus principales unidades funcionales.
  - Programas

- Algoritmo
  - Ficheros
2. Recuperar (cargar) y almacenar (salvar) información (ficheros)
  3. Soportes más usados para conservar la información.
    - Cassettes
    - Discos. Tipos
  4. Tipos de información que se puede procesar en la computadora (texto, gráfico o numérica).
  5. Tipo de software.
  6. Elementos esenciales para la navegación en cualquier sistema:

TECLAS	ACCIÓN
• F1	Asociada a la ayuda disponible en el soft.
• ESC	Regreso a la pantalla anterior o a la acción de abandonar la tarea.
• RETURN	Confirma la orden a la computadora
• TECLAS DEL MOV. DEL CURSOR	Permite el desplazamiento por la pantalla de trabajo.

7. Que el alumno sepa describir el teclado a partir de sus tres bloques fundamentales:
  - Bloque # 1 Teclas de función
  - Bloque # 2 Teclas de edición
  - Bloque # 3 Teclado numérico
8. Ejemplificar el uso de la informática en diferentes campos de aplicación y en particular en actividades de su contexto o comunidad; o de su actividad como infante.

El profesor a través de la actividad que realiza con los estudiantes podrá dar salida a estos elementos a partir de:

Un Lenguaje de Programación

Un Sistema de Aplicación

Un Juego

Se debe garantizar el 6to. grado, para el caso de los centros que no tengan las condiciones necesarias se realizaran las coordinaciones con otros centros cercanos, joven club, etc, siempre con la elaboración y firma del convenio de trabajo.

- **INTRODUCCIÓN DE LA ENSEÑANZA DE LA COMPUTACIÓN EN LAS ESCUELAS PRIMARIAS (2001)**

#### ETAPAS

Desarrollo de una experiencia en 360 escuelas primarias – Septiembre del 2001

Introducción en la totalidad de las escuelas primarias (8 883) - Enero del 2002

#### TAREAS

##### CREACIÓN DE CONDICIONES MATERIALES

...

##### PREPARACIÓN DEL PERSONAL DOCENTE

1. Preparación de 149 instructores de Joven Club de otras provincias para los municipios 10 de Octubre, SMP y Arroyo Naranjo (Última semana de agosto del 2001)
2. Preparación de 422 maestros para desarrollar la experiencia que se iniciará en septiembre del 2001 en los restantes municipios.
3. Preparación de los maestros de las escuelas apartadas o de difícil acceso.
4. Escuela de formación de profesores de Computación Básica en Eduardo García Delgado, para las primarias de la capital. (A partir de sep/2001)
5. Formación de los Profesores de Computación Básica para las primarias del resto de país. (Organizar curso provincial con una duración entre 4 y 6 meses, ajustando el plan de estudio de Eduardo García Delgado de acuerdo con las fuentes con que se cuente)
6. Superación en informática de todos los maestros primarios del país. (Septiembre – Diciembre del 2001, programa de 32 horas que se desarrollará en sedes municipales radicadas en cualquiera de los centros de cada territorio que disponen de equipamiento de computación)

##### OTRAS TAREAS

1. Servicios técnicos a las computadoras de todo el país.
2. Preparación de condiciones para la actualización tecnológica y renovación de las computadoras
3. Desarrollo de software Educativos

**Introducción a la computación para preescolar y primaria. Programas, Orientaciones Metodológicas y Propuesta Metodológica da las clases. (2001-2002)**

Introducción

...

En el caso de la enseñanza primaria, los cursos tiene la misión de introducir a los niños en el trabajo con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, además de contribuir a dar cumplimiento al objetivo de la Informática Educativa en la enseñanza Primaria, de iniciar en el alumnado una formación informática elemental.

- **Programa y Orientaciones Metodológicas de Computación Básica. MINED. Educación preescolar, Primaria y Especial. (2003-2004)**

...

**CAPITULO II**

**CONSIDERACIONES GENERALES DE LA INTRODUCCIÓN DE LA COMPUTACIÓN EN LA EDUCACIÓN PREESCOLAR PRIMARIA Y ESPECIAL.**

...

Su objetivo general es: elevar la calidad en el desarrollo y el aprendizaje de nuestros educandos, priorizando el empleo de los software educativos y potenciando en los niños y niñas el desarrollo de una formación informática elemental a través de la utilización de la computadora, como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, según corresponda.

- **Programa y Orientaciones Metodológicas de Computación Básica. MINED. Educación preescolar, Primaria y Especial. (2004-2005, perfeccionado)**

...

**CAPITULO II**

**1. CONSIDERACIONES GENERALES DE LA INTRODUCCIÓN DE LA COMPUTACIÓN EN LA EDUCACIÓN PREESCOLAR PRIMARIA Y ESPECIAL.**

...

Su objetivo general es: elevar la calidad en el desarrollo y el aprendizaje de nuestros educandos, priorizando el empleo de los softwares educativos y potenciando en los niños y niñas el desarrollo de una formación informática elemental, lo que determina claramente los usos fundamentales de los recursos informáticos:

- a) como objeto de estudio
- b) como medios de enseñanza
- c) como herramienta de trabajo

...

**CONTENIDOS FUNDAMENTALES DE LA ENSEÑANZA BÁSICA DE**

## COMPUTACIÓN EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA

### Primer ciclo

**El software educativo tiene prioridad en cada unidad de cada grado.**

1ero...18 h/c	2do...18h/c	3ero.....18h/c	4to.....36h/c
<b>Unidad # 1 4h/c</b> <b>Consolidación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Softwares educativos</li> <li>• PC y sus periféricos.</li> <li>• Encender.</li> </ul> <b>Ratón.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic.</li> <li>• Doble clic.</li> <li>• Arrastre</li> </ul> <b>Unidad # 2 4h/c</b> <b>Ratón.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clic.</li> <li>• Doble clic.</li> <li>• Arrastre.</li> </ul> <b>Escritorio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iconos.</li> <li>• Accesos directo.</li> </ul>	<b>Unidad # 1 2h/c</b> <b>Consolidación</b> Apagar la PC. <b>Unidad # 2 14h/c</b> <b>Paint</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir y cerrar la aplicación.</li> </ul> <b>Archivo (Menú):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevo</li> <li>• Abrir</li> <li>• Guardar</li> <li>• Salir</li> </ul> <b>Imagen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Borrar imagen</li> </ul> <b>Cuadro de herramientas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Goma</li> <li>• Relleno</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Pincel</li> <li>• Aerógrafo.</li> <li>• Texto</li> <li>• Línea</li> <li>• Rectángulo</li> </ul> <b>Teclado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teclas de edición (Mayúscula).</li> <li>• Movimiento del cursor.</li> </ul> <b>EVALUACIÓN..2H/C</b>	<b>Unidad # 1 2h/c</b> <b>Consolidación</b> <b>Unidad # 2 7h/c</b> <b>Paint</b> <b>Edición: Deshacer</b> <b>Trabajo con ventanas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximizar</li> <li>• Minimizar</li> <li>• Restaurar</li> </ul> <b>Cuadro de herramientas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Figuras irregulares y curvas.</li> <li>• Combinación de herramientas</li> <li>• Selección y selección libre.</li> <li>• Aumentar o disminuir herramientas con el uso de las teclas (+) y (-).</li> </ul> <b>Unidad #3 7h/c</b> <b>Word:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceder por Inicio</li> <li>• Procesador de texto</li> <li>• Teclado (escribir ampliando oraciones) Excepto teclas de función.</li> </ul> <b>Formato:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Negrita</li> <li>• Cursiva</li> </ul>	<b>Unidad # 1 4h/c</b> <b>Consolidación</b> <b>Unidad # 2 8h/c</b> <b>Word</b> <b>Barra de Menú</b> <b>Archivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir</li> <li>• Crear doc.</li> <li>• Guardar como</li> <li>• Guardar en disco 3 ½</li> </ul> <b>Edición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copiar</li> <li>• Pegar</li> </ul> <b>Insertar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imágenes prediseñadas</li> </ul> <b>Barra de herramientas.</b> <b>Estándar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir y guardar</li> </ul> <b>Formato:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Negrita</li> <li>• Cursiva</li> <li>• Subrayado</li> <li>• Alinear</li> <li>• Fuente (tipo, tamaño, color)</li> </ul> <b>Unidad # 3 8h/c</b> <b>Búsqueda y uso de la información</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio de Búsqueda en los</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subrayado</li> <li>• Alinear</li> <li>• Fuente (tipo, tamaño, color)</li> </ul> <b>Archivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guardar como</li> </ul> <b>EVALUACIÓN..2H/C</b>	softwares educativos <b>Unidad # 4.....14h/c</b> <b>Generalización.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paint</li> <li>• Word</li> </ul> <b>EVALUACIÓN..2H/C.</b>
--	--	---	--

### Segundo ciclo

**El software educativo tiene prioridad en cada unidad de cada grado.**

5to.....36h/c	6to.....36h/c
<b>Unidad # 1</b> 4h/c <b>Consolidación</b> <b>Unidad # 2</b> 15h/c <b>Word</b> <b>-Navegar: Software educativo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipertextos (Palabras calientes)</li> <li>• Libro electrónico</li> <li>• Hipervínculos.</li> </ul> -Elaboración de documentos. Word <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoformas</li> </ul> <b>Unidad #3</b> 15h/c <b>Power Point:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir y ejecutar presentaciones elaboradas.</li> <li>• Definir plan previo</li> <li>• Elaboración de diapositivas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Creación de textos</li> <li>-Inserción de imágenes</li> <li>-Fondo</li> </ul> </li> </ul> <b>EVALUACIÓN..2H/C</b>	<b>Unidad # 1</b> 4h/c <b>Consolidación</b> <b>Unidad # 2</b> 4h/c <b>Word: Consolidación</b> <b>Unidad # 3</b> 6h/c <b>Power Point:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformación y animación de diapositivas.</li> </ul> <b>Unidad #4</b> 18h/c <b>Generalización y aplicación.</b> <b>EVALUACIÓN...4H/C</b>

## ANEXO 2

Relación de Indicadores y su presencia en los instrumentos aplicados en el diagnóstico.

INDICADORES	INSTRUMENTOS					
	1	2	3	4	5	6
Identificación del maestro con la prioridad otorgada al uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje.	X	X				
Preparación de los maestros en contenidos informáticos.	X	X	X			
Preparación recibida por los maestros sobre el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje.	X	X				
Vías por las que recibe el maestro la preparación sobre el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje	X	X				
Calidad de la preparación recibida		X			X	X
Frecuencia de uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje	X	X	X	X	X	
Calidad de las actividades que realiza el maestro con el empleo de la computadora					X	X
Barreras que impiden hacer un uso más efectivo de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje.	X	X	X			

### LEYENDA

1. Guía para el análisis de fuentes documentales
2. Encuesta a maestros
3. Entrevista a maestros de Computación.
4. Entrevista a estudiantes
5. Guía para la revisión de planes de clases
6. Guía para la observación de clases



## **ANEXO 3**

### **Guía para el análisis de las fuentes documentales**

Objetivo: Constatar las fuentes de que dispone el maestro para su preparación en el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.

Documento: \_\_\_\_\_

- Si tiene información vinculada al uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Claridad de la información y precisión de las orientaciones.
- ¿Cómo contribuye a la orientación del maestro respecto al uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje?

## ANEXO 4

### Encuesta aplicada a maestros para la realización del diagnóstico.

Objetivo: Constatar la situación que presentan los maestros respecto a la preparación para utilizar la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje y cómo utilizan la computadora.

Estimado colega:

Se está realizando un estudio referido al uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que solicitamos su colaboración, que será muy útil para el desarrollo de la investigación.

Escuela: \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_

Grado que trabaja: \_\_\_\_\_

Años de experiencia: \_\_\_\_\_

1. ¿Ha pasado cursos de computación? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

En las siguientes tablas que se le presentan marque con una cruz (X) su respuesta según las opciones que se le presentan.

2. Temas recibidos en cursos	
Procesador de textos	
Hoja de cálculo electrónica	
Gestión de base de datos	
Power Point	
Temas de informática educativa	
Lenguaje de programación	
Otro	
¿Cuál?:	

3. Con respecto a tus conocimientos generales sobre computación te sientes	Muy preparado	Preparado	Medianamente preparado	Poco preparado	No preparado

4. Vías por las que ha recibido orientaciones sobre el empleo de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Actividad metodológica en la escuela					
Actividades metodológicas municipales					
Entrenamiento Metodológico Conjunto					
Programa televisivo					
Orientaciones metodológicas de las asignaturas					
Cursos					
Carrera universitaria					
Autopreparación					
Otros, ¿cuáles?					

5. Con respecto al uso de la computadora como medio del PEA te sientes	Muy preparado	Preparado	Medianamente preparado	Poco preparado	No preparado

6. La frecuencia con que realizas las actividades siguientes es:	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Actividad metodológica que incluye el uso de la computadora a nivel de escuela o ciclo					
Incluye en su autopreparación el estudio de la Colección Multisaber					
Incluye en su autopreparación el estudio de diferentes alternativas para utilizar la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje					
Incluye en sus clases el uso de la computadora					
Orienta tareas donde sea necesario utilizar la computadora					

7. Para usted el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje significa (puede marcar más de una)	
Preocupación	
Responsabilidad	
Complicación	
Temor	
Satisfacción	
Reto	
Compromiso	
Desarrollo	
Apoyo	

8. ¿Qué importancia le concede al uso de la computación en el proceso de enseñanza aprendizaje?

9. ¿Qué barreras le impiden hacer un uso más efectivo de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje?

Gracias por su colaboración

## ANEXO 5

### Resultado de la encuesta aplicada a maestros para el diagnóstico.

Objetivo: Constatar la situación que presentan los maestros respecto a la preparación para utilizar la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje y cómo utilizan la computadora.

Estimado colega:

Se está realizando un estudio referido al uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que solicitamos su colaboración, que será muy útil para el desarrollo de la investigación.

Escuela: \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_

Grado que trabaja: \_\_\_\_\_

Años de experiencia: \_\_\_\_\_

2. ¿Ha pasado cursos de computación? Si 91 (89,2%) No 11 (10,8%)

En las siguientes tablas que se le presentan marque con una cruz (X) su respuesta según las opciones que se le presentan.

2. Temas recibidos en cursos	
Procesador de textos	91 (89,2%)
Hoja de cálculo electrónica	33 (32,4%)
Gestión de base de datos	13 (12,7%)
Power Point	38 (37,3%)
Temas de informática educativa	18 (17,6%)
Lenguaje de programación	8 (7,8%)
Otro	
¿Cuál?:	

3. Con respecto a tus conocimientos generales sobre computación te sientes	Muy preparado	Preparado	Medianamente preparado	Poco preparado	No preparado
	-	12 (11,7%)	16 (15,7%)	33 (32,4%)	41 (40,2%)



4. Vías por las que ha recibido orientaciones sobre el empleo de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Actividad metodológica en la escuela	28 (27,5%)	54 (52,9%)	20 (19,6%)		
Actividades metodológicas municipales	4 (3,9%)	14 (13,7%)	3 (2,9%)		81 (79,4%)
Entrenamiento Metodológico Conjunto	13 (12,7%)	14 (13,7%)	33 (32,4%)	10 (9,8%)	32 (31,4%)
Programa televisivo			6 (5,9%)	12 (11,8%)	84 (82,4%)
Orientaciones metodológicas de las asignaturas			65 (63,7%)	11 (10,8%)	27 (26,5%)
Cursos			10 (9,8%)	57 (55,8%)	35 (34,3%)
Carrera universitaria			5 (5%)	12 (11,8%)	85 (83,3%)
Autopreparación	3 (2,9%)	8 (7,8%)	56 (54,9%)	11 (10,8%)	24 (23,5%)
Otro, ¿cuál?					

5. Con respecto al uso de la computadora como medio del PEA te sientes	Muy preparado	Preparado	Medianamente preparado	Poco preparado	No preparado
		23 (22,5%)	27 (26,5%)	44 (43,1%)	8 (7,8%)

6. La frecuencia con que realizas las actividades siguientes es:	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Actividad metodológica que incluye el uso de la computadora a nivel de escuela o ciclo	31 (30,4%)	46 (45,1%)	22 (21,5%)	3 (2,9%)	
Incluye en su autopreparación el estudio de la Colección Multisaber		6 (5,8%)	48 (47,1%)	44 (43,1%)	4 (3,9%)
Incluye en su autopreparación el estudio de diferentes alternativas para utilizar la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje	6 (5,8%)	18 (17,6%)	34 (33,3%)	38 (37,2%)	6 (5,8%)
Incluye en sus clases el uso de la computadora	9 (8,8%)	21 (20,5%)	53 (51,9%)	19 (18,6%)	
Orienta tareas donde sea necesario utilizar la computadora	9 (8,8%)	23 (22,5%)	41 (40,2%)	29 (28,4%)	

7. Para usted el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje significa (puede marcar más de una)	
Preocupación	74 (72,5%)
Responsabilidad	68 (66,6%)
Complicación	48 (47,1%)
Temor	25 (24,5%)
Satisfacción	31 (30,4%)
Reto	77 (75,5%)
Compromiso	59 (57,8%)
Desarrollo	102 (100%)
Apoyo	83 (81,4%)

8. ¿Qué importancia le concede al uso de la computación en el proceso de enseñanza aprendizaje?

9. ¿Qué barreras le impiden hacer un uso más efectivo de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje?

Gracias por su colaboración

## **ANEXO 6**

### **Guía de entrevista a maestros de computación**

Objetivo: Constatar la utilización que hacen los maestros de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Consigna:

Compañero: Se está realizando un estudio referido al uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que solicitamos su colaboración, que será muy útil para el desarrollo de la investigación.

Datos del entrevistado:

Grado que trabaja: \_\_\_\_\_ Años de experiencia: \_\_\_\_\_

Aspectos a explorar en la entrevista:

- ¿Vinculas en tus clases los contenidos informáticos con contenidos de otras asignaturas?
- Siempre: \_\_\_\_\_ Casi siempre \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Casi nunca \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_
- ¿Con qué frecuencia los maestros de otras asignaturas utilizan el laboratorio de computación? Frecuentemente \_\_\_\_\_ Casi nunca \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_
- ¿Cuáles son las actividades que más realizan los estudiantes orientadas por sus maestros?
- ¿Se ha impartido en la escuela el curso de computación para maestros?, ¿cómo se ha comportado?

Despedida y agradecimiento.

## **ANEXO 7**

### **Guía de entrevista a estudiantes**

Objetivo: Constatar cómo se utiliza la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Consigna:

Pionero: Se está realizando un estudio referido al uso de la computadora en la escuela, por lo que solicitamos tu colaboración, que será muy útil.

Datos del entrevistado:

Grado: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

Aspectos explorar en la entrevista:

- ¿Te gusta trabajar con la computadora?, ¿Y con los software?, ¿Por qué?
- ¿Cómo los maestros utilizan la computadora o los software educativos en las clases?, ¿Con qué frecuencia?
- Ejemplos de tareas que han realizado empleando estos medios.
- ¿Qué software se utilizan más?
- ¿Qué haces en el tiempo de máquina?

Despedida y agradecimientos.

## **ANEXO 8**

### **Guía para la revisión del plan de clases del maestro.**

**Objetivo:** Constatar la frecuencia de planificación de tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora y la calidad de las tareas.

Grado: \_\_\_\_\_ Asignatura: \_\_\_\_\_

- Hay planificadas actividades donde se emplee la computadora

En parte de la clase \_\_\_\_ En toda la clase \_\_\_\_

- En qué momentos se utiliza la computadora:

\_\_\_\_ En el aseguramiento del nivel de partida

\_\_\_\_ Como motivación

\_\_\_\_ Para introducir un nuevo contenido

\_\_\_\_ Para ejercitar

\_\_\_\_ Como control

- Orienta tareas para realizar fuera de la clase con el apoyo de la computadora.

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

- La tarea orientada tiene un carácter reproductivo \_\_\_\_ productivo \_\_\_\_ creativo \_\_\_\_

- Se utiliza la computadora a través de

\_\_\_\_ Software educativo

\_\_\_\_ Software de propósito general

\_\_\_\_ Presentación de diapositivas

\_\_\_\_ Otro, ¿cuál? \_\_\_\_\_

El estudiante interactuó con la computadora Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

## **ANEXO 9**

### **Guía para la observación de clases**

**Objetivo:** Constatar cómo se utiliza la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje y calidad de las tareas.

**Grado:** \_\_\_\_ **Asignatura:** \_\_\_\_\_ **Municipio:** \_\_\_\_\_

- Emplea la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje:

- En parte de la clase \_\_\_\_ En toda la clase \_\_\_\_

- En qué momentos se utilizó la computadora:

\_\_\_\_ En el aseguramiento del nivel de partida

\_\_\_\_ Como motivación

\_\_\_\_ Para introducir un nuevo contenido

\_\_\_\_ Para ejercitar

\_\_\_\_ Como control

- Orienta tareas para realizar fuera de la clase con el apoyo de la computadora.

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

- La tarea orientada tiene un carácter reproductivo \_\_\_\_ productivo \_\_\_\_ creativo \_\_\_\_

- Utilizó la computadora a través de

\_\_\_\_ Software educativo

\_\_\_\_ Software de propósito general

\_\_\_\_ Presentación de diapositivas

\_\_\_\_ Otro, ¿cuál? \_\_\_\_\_

- El estudiante interactuó con la computadora Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

**LA COMPUTADORA COMO MEDIO DEL  
PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE  
EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA**

**MSc. Georgina Díaz Fernández**

**2005**

## Introducción

Los problemas actuales de la sociedad y los efectos de la evolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) que se manifiestan en el sector económico, social, cultural y educacional, entre otros, abren nuevas expectativas respecto a la formación de las nuevas generaciones.

Los beneficios y desafíos de la llamada “Sociedad de la Información”, “Era de la Información” o “Sociedad del conocimiento”, no repercuten por igual en todos los habitantes del planeta, al contrario, han marcado más la diferencia entre los ricos y los pobres. Sin embargo, Cuba, país subdesarrollado y bloqueado, ha tenido la visión y voluntad política de diseñar e implementar una estrategia que conduce a la “Informatización de la Sociedad Cubana”.

En Cuba se ha incorporado paulatinamente la computación en todos los subsistemas de educación. En la última década del pasado siglo, debido a las condiciones económicas adversas del período especial, este proceso se vio limitado -pero no detenido- en su ritmo de crecimiento, y comenzó a revitalizarse en el año 1999. En el año 2001 ya todas las escuelas primarias del país contaban con laboratorios de computación, formando parte del Programa de Informatización de la Sociedad Cubana y de las transformaciones educacionales que se operan en el país, consideradas como la 3ra. Revolución Educacional, donde el uso de las computadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje es un elemento fundamental.

En las transformaciones del sistema educacional cubano se incluye el perfeccionamiento de los métodos del proceso de enseñanza aprendizaje a partir del uso eficiente de las TIC. Sobre ello, el Ministro de Educación L. I. Gómez G. (2004), planteó: “El cambio más trascendental que se opera en la escuela consiste en que todos los maestros y profesores se conviertan en educadores responsabilizados con la formación integral de un determinado número de alumnos, a la vez que sean capaces de emplear con efectividad la televisión, el video y la computación como medios de enseñanza” (148:2)<sup>1</sup>.

Desarrollar un proceso de enseñanza aprendizaje en correspondencia con los avances de la ciencia y la técnica es objetivo del Sistema Nacional de Educación, por eso se ha potenciado la introducción de la computación y el empleo de los medios audiovisuales.

En el Modelo de Escuela Primaria se aspira a que el estudiante en toda su actividad escolar y social tenga un papel “activo, crítico, reflexivo, e independiente, protagónico en su actuación” (139:7), a través de un proceso de enseñanza aprendizaje participativo, flexible, regulado; donde las tecnologías informáticas tienen un importante rol.

La introducción de la computación en la educación primaria es un proceso que está en fase de asimilación, comprensión plena, renovación, en tanto que conlleva cambios en la concepción didáctica del proceso de enseñanza aprendizaje, para lo cual el maestro tiene que prepararse y asumirlo con actitud creadora.

El material que se presenta pretende contribuir a la preparación de los maestros para el empleo de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje. Puede ser utilizado como material de apoyo a la superación metodológica o autosuperación.

---

<sup>1</sup> Las referencias bibliográficas de este anexo se remiten a la bibliografía de la tesis.



## **La computación en la esfera educativa**

El área de educación, no ha sido ajena al desarrollo de la informática, surgiendo la informática educativa. Términos como hipertextos, multimedia, correo electrónico, autopistas de la información, teleinformática, entre otros, abren nuevos campos de aplicación, posibilidades y facilidades para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje y la investigación, sin desconocer que existen riesgos que deben enfrentar los educadores como la tendencia al individualismo, la sobrevaloración de sus posibilidades, flujo de información no siempre adecuada y confiable, entre otros.

Los efectos positivos o negativos respecto al uso de las computadoras en educación dependen de para qué y cómo se utilicen, muy vinculado esto a las políticas educativas y la labor de los maestros. El uso de las computadoras alcanza un valor pedagógico en la medida que satisfagan una necesidad real, se instrumenten convenientemente y el maestro esté preparado para su uso.

### **El Programa de Informática Educativa. Precisiones para la educación primaria**

La educación está llamada a desarrollar en los escolares, las potencialidades que le permitan resolver de manera independiente las tareas que debe enfrentar en el futuro, donde de una forma u otra estarán presentes las tecnologías informáticas. Por la prioridad que se le concedió a la introducción de la computación en la educación y su carácter masivo, se elaboró un Programa de introducción de la computación en la Educación Cubana, perfeccionado a partir del Programa de Informática Educativa del Ministerio de Educación (MINED) para el periodo 1996-2000, más preciso y abarcador, el cual mantiene su vigencia.

Desde que se comenzaron las primeras experiencias de introducción de la computación en la educación primaria, se concibió como propósito general que los niños adquieran una formación informática elemental en estrecha vinculación con las asignaturas del plan de estudio. En las orientaciones metodológicas de computación para la educación primaria (2004), se plantea como objetivo general: "elevar la calidad en el desarrollo y el aprendizaje de nuestros educandos, priorizando el empleo de los software educativos y potenciando en los niños y niñas el desarrollo de una formación informática elemental, lo que determina claramente los usos fundamentales de los recursos informáticos: como objeto de estudio, como medios de enseñanza y como herramienta de trabajo". (146:9)

Dentro de su fértil y orientadora obra José Martí escribió: "Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido: es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive: es ponerlo a nivel de su tiempo, para que flote sobre él, y no dejarlo debajo de su tiempo, con lo que no podrá salir a flote; es preparar al hombre para la vida". (OC, T 8, p.281 en 47). Para estar a nivel de su tiempo, hoy los niños y jóvenes deben tener una formación informática, y las instituciones educativas tienen un papel importante para el cumplimiento de este propósito.

Para encaminar los esfuerzos en una misma dirección es necesario precisar el concepto de formación informática que está plasmado en los objetivos del programa de informática educativa.

Al referirse a la formación informática no solo hay que tener en cuenta el resultado final, sino también el necesario proceso para alcanzar ese resultado, muy vinculado esto a los cuatro pilares básicos de la educación propuestos por la UNESCO (1996): aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser (Delors, 1996, 57:17). La introducción de la computación en la educación está encaminada a preparar a las nuevas generaciones con la finalidad de que puedan utilizar de forma creadora y ética las bondades que ofrece el empleo de las tecnologías informáticas en la solución de problemas de su contexto profesional o social, y puedan enfrentar el flujo creciente de información contradictoria que se genera y difunde continuamente a través de estas tecnologías informáticas, por lo que forma parte de su formación integral. Por ello la formación informática no es la suma de conocimientos, habilidades, hábitos, actitudes, convicciones y valores; es un proceso gradual donde el trabajo realizado en la educación primaria constituye la base para alcanzar niveles superiores de relación del sujeto con las tecnologías informáticas y la información, a la que debe darle un sentido y significado propio y acorde con el contexto socio-histórico en que se desarrolla.

La **formación informática**, es el proceso encaminado a la apropiación de conocimientos, habilidades y valores relacionados con el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, que prepara al estudiante para actuar de manera activa y creadora ante cualquier información y su

procesamiento a través de estas tecnologías, en correspondencia con sus necesidades y las de la sociedad.

Tomando como elemento base la información, que puede ser representada de diferentes formas por los recursos informáticos, la formación informática se inserta en el proceso de informatización de la sociedad cubana, pues contribuye a que las nuevas generaciones utilicen la informática desde una posición activa ante esa información, no como un autómatas, sino de forma consciente, ética, crítica, reflexiva y autorregulada.

La formación informática se expresa mediante el modo de actuación del sujeto al interactuar con las tecnologías informáticas. Se tiene una formación informática cuando el sujeto, es capaz de:

- Localizar e interpretar información y tomar decisiones en función de esa interpretación.
- Enfrentarse y resolver situaciones y problemas nuevos a partir de procedimientos conocidos para el tratamiento de la información.
- Poseer un pensamiento crítico, analítico y valorativo ante la información.
- Mantener una actitud ética y responsable respecto a la manipulación de la información.

La formación informática como proceso tiene un carácter continuo, intencional y no puede improvisarse.

Las condiciones materiales influyen pero no determinan en el proceso para una formación informática. La política y estrategias de los organismos estatales, la actitud y preparación de los maestros y la organización escolar que se logre son factores fundamentales para el logro de los propósitos que se establezcan respecto a la informática educativa.

### **La computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje**

Los medios tienen un importante rol en el proceso de enseñanza aprendizaje pues “permiten hacer más objetivos los contenidos, de cada materia de estudio y, por tanto, lograr mayor eficiencia en el proceso de asimilación del conocimiento por los alumnos creando las condiciones para el desarrollo de capacidades, hábitos, habilidades y la formación de convicciones” (123:268). Un análisis de la bibliografía referida a este componente del proceso de enseñanza aprendizaje permite definirlo como “el componente portador de contenido que materializa las acciones del maestro y los alumnos para el logro de los objetivos” (Fernández y García, 2004, 78:316), y citar entre sus rasgos fundamentales que:

- Son componentes del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Son portadores del contenido.
- Constituyen soporte material del método.
- Establecen relaciones con todos los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Pueden ser utilizados por los maestros y los estudiantes.
- Hacen más efectivo el proceso de enseñanza aprendizaje.

La computadora es entendida en este trabajo, como el complemento que se produce entre el hardware y el software, esta relación es lo que permite considerar la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje. Los software pueden ser de propósito general o específico.

Los de propósito general son aquellos que pueden ser utilizados en tareas relacionadas con cualquier aspecto curricular o extracurricular, como los procesadores de texto, hojas de cálculo, graficadores, presentaciones con diapositivas, enciclopedias. Los de propósito específico pueden ser software educativos vinculados a contenidos específicos del plan de estudio ya elaborados u otro elaborado por el maestro.

La computadora posee una cualidad que la distingue de otros medios: la interactividad. Esta cualidad permite que la computadora reciba información, la procese, tome decisiones y brinde una respuesta al estudiante, lo que permite la retroalimentación del estudiante. Por ello se considera un poderoso medio de enseñanza aprendizaje que estimula a experimentar nuevas formas de aprender, de enseñar y de organizar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Las características técnicas del equipamiento informático instalado en las escuelas ha permitido contar con un conjunto de software educativos multimedia, que permiten integrar textos, imágenes, gráficos, videos, sonidos, animaciones; con acceso a estas informaciones de forma secuencial y no secuencial.

Estas características de la computadora facilitan el vínculo entre lo sensorial y lo racional, se logra un equilibrio entre el texto y las imágenes y entre la teoría y la práctica a través de las diferentes formas de presentación de los contenidos y ejercicios propuestos lo que activa la participación de los sistemas sensoriales en el proceso de obtención de contenidos favoreciendo la memorización y el desarrollo del pensamiento.

Atendiendo a las características de la computadora podemos clasificarla como un medio de enseñanza aprendizaje general, que tributa a todas las funciones didácticas. Un aspecto al que algunos autores se refieren respecto al uso de los medios es a sus funciones. Atendiendo al objetivo y la organización de la actividad que realiza el estudiante con la computadora, se proponen las siguientes funciones de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje: presentación del contenido, interacción con el contenido y diagnóstico-control; que se ilustran a continuación.

**Presentación del contenido:** Cuando se presenta al estudiante el objeto de estudio a través de variadas formas de representación, utilizando canales que movilicen los sistemas sensoriales al poder integrar diferentes medios, o sea, cuando la información se trasmite a través de textos de diferentes fuentes, a través de imágenes, sonidos, animaciones, simulaciones, videos, que contribuyen al desarrollo de habilidades intelectuales, a la motivación, a la vinculación con otros contenidos.

**Interacción con el contenido:** Cuando el estudiante interactúa de forma directa con las diferentes formas de representación del objeto de estudio, cuando accede al contenido según sus intereses y necesidades por iniciativa propia o a través de las actividades docentes que orienta el maestro. El estudiante se implica más en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se enriquece la transmisión de la información y contribuye a la motivación por el estudio, a establecer relaciones intermaterias, al desarrollo de habilidades generales y de habilidades específicas para el trabajo con la computadora. El maestro puede organizar esta interacción de forma individual o colectiva.

**Diagnóstico-control:** Cuando se puede realizar a través de la computadora el control sistemático o final de una actividad docente o valorar las relaciones grupales que se establecen en la realización de tareas colectivas. También permite realizar el autocontrol o autoevaluación del estudiante.

La computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, cuando se emplea adecuadamente, presenta las siguientes ventajas:

- Posibilita la integración de diferentes medios de enseñanza aprendizaje con las correspondientes ventajas de cada uno.
- Se puede transmitir mayor información en menos tiempo, de forma variada y amena.
- Permite establecer un ambiente de aprendizaje favorable y lograr una adecuada motivación.
- La interactividad permite individualizar el aprendizaje y facilita la atención a las diferencias individuales, por lo que potencia el trabajo en la diversidad.
- Facilita la integración de contenidos a través de tareas docentes y/o diferentes formas de evaluación.
- Permite desarrollar tareas de investigación, de forma independiente y colectiva.
- Familiarización con las tecnologías informáticas y sus formas esenciales de trabajo.
- Permite trabajar lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Puede ser utilizado por los maestros y los estudiantes en función de: la presentación del contenido, la interacción con el contenido y el diagnóstico-control.

No solo ventajas se le puede atribuir al uso de la computadora, también se pueden identificar algunas limitaciones que el maestro debe tener en cuenta, entre ellas:

- Su uso prolongado puede provocar fatiga visual.
- Se limita el desarrollo de habilidades manuales diferentes a las de manipulación de la computadora y sus periféricos.
- No todos los mensajes provenientes de los medios son educativos, de ahí que el trabajo con los valores y las convicciones, sea un aspecto a tener en cuenta para contribuir a que el estudiante asuma una posición crítica y reflexiva ante este volumen de información y formas de presentarla.

El uso de la computadora debe combinarse con otros medios, ya que no se puede hablar del medio, sino del sistema de medios del proceso de enseñanza aprendizaje y se deben aprovechar de conjunto las potencialidades de todos los recursos asignados a las escuelas como el video, la televisión y los libros de

la biblioteca escolar, los libros de texto, unido a otros medios creados por el profesor o el trabajo directo con el objeto de estudio, con el propósito de elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, pues la combinación de medios produce un resultado superior a la aplicación aislada de los mismos.

### **Hacia una concepción desarrolladora del uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria**

La escuela prepara al estudiante para la vida, para asimilar los avances de la ciencia y a su vez utiliza estos avances para elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje. Al uso de las tecnologías informáticas en el proceso de enseñanza aprendizaje se debe adjudicar “significado y sentido” tanto por parte de los estudiantes, como por parte del maestro, y debe concretarse en las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje de forma que el estudiante se implique en el proceso, tenga un papel activo que lo conduzca al desarrollo. Por eso es necesario continuar profundizando en cómo utilizar la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje de forma que estimule las potencialidades de los alumnos.

Investigadores cubanos han tomado como base el Enfoque Histórico-Cultural, desarrollado por L. S. Vigotski (1896-1934) y sus seguidores para fundamentar la concepción de una enseñanza y un aprendizaje desarrollador, entre ellos G. Fariñas (1997), M. Silvestre (1999,2000), J. Zilberstein (2000, 2002), P. Rico y otros (2002, 2004), D. Castellanos y otros (2002).

El Enfoque Histórico-Cultural parte de la comprensión marxista del desarrollo integral de la personalidad, analizada en el contexto histórico-social en el cual se desarrolla, en interacción con los demás y tiene un carácter optimista “porque hace consciente al educador de las grandes potencialidades que tiene en incidir en la formación del futuro hombre, de acuerdo con las exigencias de la sociedad en la cual vive y a la cual tiene que contribuir a desarrollar” (López y otros, 2003; 112:51).

Castellanos y otros (2002) plantean como “condiciones que potencian el aprendizaje (cuándo se realiza, dónde, con quién, con qué recursos y exigencias) que:

- El aprendizaje es un proceso mediado
- El proceso de aprendizaje es cooperativo
- El aprendizaje es siempre contextualizado” (36:31-32)

El proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador debe propiciar a través de actividades diferenciadas el desarrollo grupal e individual de los estudiantes a partir del establecimiento de un ambiente favorable y flexible, que estimule la reflexión, la cooperación, la independencia y autorregulación de los estudiantes y conlleve al cumplimiento de los objetivos conciliando las necesidades e intereses de los protagonistas de dicho proceso.

El Modelo de Escuela Primaria (MINED-ICCP, 2003) elaborado a partir de investigaciones realizadas por especialistas del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, que promueve un proceso de enseñanza aprendizaje activo, reflexivo, regulado; en un ambiente participativo, flexible; que desarrolle las potencialidades de los alumnos propone como exigencias para dicho proceso:

- “Diagnóstico de la preparación y desarrollo del alumno.
- Protagonismo del alumno en los distintos momentos de la actividad de aprendizaje.
- Organización y dirección del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Concepción y formulación de la tarea” (Rico y otros, 2002, 170:62).

En la concepción psico-pedagógica del modelo de escuela primaria se delimitan tres momentos del desarrollo en el escolar primario, ellos son:

- Primero y segundo grados (de 6 a 7 años).
- Tercero y cuarto grados (de 8 a 10 años).
- Quinto y sexto grados (de 11 a 12 años).

La delimitación de estos momentos del desarrollo en el escolar primario, permiten dirigir de forma más acertada el proceso de enseñanza aprendizaje a partir del conocimiento de las particularidades tanto del área intelectual, como afectivo-motivacional de los escolares en cada uno de estos momentos de su desarrollo.

El Modelo de Escuela Primaria, concibe un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador, cuyo elemento de partida esencial lo constituye “la enseñanza como guía del desarrollo” (Rico, Santos y

Martín-Viaña, 2004, 171:19) y que “los niveles que alcance el escolar estarán mediados por la actividad y la comunicación que realiza como parte de su aprendizaje” (171:19).

Una concepción desarrolladora del uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria debe considerar:

- o El papel de la actividad y la comunicación en la apropiación de la experiencia histórico social por parte del estudiante.
- o La integración de lo cognitivo y lo afectivo, lo instructivo y lo educativo.
- o Los resultados del diagnóstico y los momentos del desarrollo psicológico de los estudiantes para a partir del desarrollo actual y potencial del estudiante, proyectar, ejecutar y controlar las acciones que lo llevarán a alcanzar niveles superiores en su desarrollo.
- o La posición activa que debe adoptar el estudiante en toda actividad del proceso de enseñanza aprendizaje.
- o Formas de trabajo individual y colectivas que favorezcan la cooperación y la reflexión.
- o La necesaria interrelación entre todos los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje que propicie el desarrollo del estudiante.

### **Actividades para el estudio y reflexión**

1- Elabora un glosario de términos relacionados con la informática educativa, que responda a tus necesidades de superación.

2- Reflexiona sobre los mensajes que transmiten los siguientes fragmentos:

“Es difícil decir que profesiones desaparecerán dentro de 200 o 300 años y cuáles surgirán. Pero es posible afirmar, que la profesión pedagógica no desaparecerá mientras exista la humanidad y el papel del pedagogo en el progreso moral, la significación social de su trabajo no solo no disminuirá sino que por el contrario, crecerá constantemente”.

“La técnica electrónica de computación; actualmente, sustituye en gran medida el trabajo del constructor, del traductor y el compositor. Ella llega incluso en ayuda del maestro. En el futuro, evidentemente, muchas de sus funciones en la transmisión de conocimientos a los alumnos serán sustituidas por la vía de la introducción de medios cibernéticos de computación, que controlen además las acciones humanas”.

“Pero ninguna máquina o medio, puede sustituir las funciones del pedagogo en la esfera de la educación moral. Ninguna comunicación con los medios masivos de información puede sustituir la comunicación de los escolares con el hombre vivo: el educador”.

V. I. Pisarienko; I. Ya. Pisarienko (1987): “La ética pedagógica”, Editorial Pueblo y Educación. pág. 207.

“... los sistemas informáticos pueden manejar símbolos a la perfección, pero el aprendizaje consiste en adjudicar significados y dotar de sentido. La tecnología no puede suplir al maestro y a la enseñanza, que es un proceso esencialmente espiritual del hombre”.

J. A. Chávez R. (1999): Actualidad de las tendencias educativas”, ICCP-MINED. pág. 10

3- Respecto a la introducción de la computación en la enseñanza primaria:

- ¿Es necesaria?, ¿por qué y para qué?
- Enumere, según su criterio, ventajas y desventajas.
- ¿Quiénes son los responsables de llevar adelante este proyecto?
- ¿Cómo utilizas la computadora en tus clases?.
- ¿Qué requisitos pedagógicos consideras debe tener un software educativo?
- ¿Cuál es el rol del maestro en el proceso de selección, diseño y utilización de los software educativos?

### **Concepción teórico - metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria**

La concepción teórico-metodológica que se propone constituye una alternativa que contribuye a la satisfacción de objetivos generales del nivel al insertarse de manera flexible en la concepción general del proceso de enseñanza aprendizaje de la educación primaria y de los objetivos particulares de la formación informática. Puede ser perfeccionada y/o adaptada a las condiciones concretas del contexto escolar donde se aplique. El componente teórico y el componente metodológico se complementan para lograr la necesaria relación teoría-práctica.

Se considera la computadora como un medio del proceso de enseñanza aprendizaje pues tanto el estudiante como el maestro interactúan con ella para desarrollar el proceso de transmisión y apropiación de los contenidos del proceso de enseñanza aprendizaje a través de las actividades que desarrollan dentro o fuera de la clase. Las tareas que realicen los estudiantes utilizando la computadora, deben tener un significado práctico, útil, que contribuyan a solucionar problemas cercanos a él, a partir del propio contenido del proceso de enseñanza aprendizaje.

La existencia de laboratorios de Computación en todas las escuelas del país, el desarrollo de software educativos, la concepción del sistema de trabajo metodológico en la escuela y la disposición de los maestros para transformar su práctica educativa, son condiciones que favorecen la instrumentación de la concepción teórico – metodológica que se propone.

Esta concepción se contextualiza en el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación primaria, por lo que presenta rasgos generales, comunes a otras propuestas relacionadas con las tareas y los medios del proceso de enseñanza aprendizaje para este nivel de educación. Lo particular se refleja en la relación que se establece entre la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje y el uso de la computadora para el tratamiento de la información con una concepción desarrolladora.

Es reconocida la importancia de la tarea en el proceso de enseñanza aprendizaje para orientar la actividad de aprendizaje del estudiante y es un aspecto tratado por diferentes autores.

“Es en la tarea donde se concretan las acciones y operaciones a realizar por el alumno, tanto en la clase, como fuera de esta, en el estudio” (183:75) (170:61). En la concepción teórico-metodológica que se propone, la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje constituye un elemento fundamental, pues a través de ella el maestro y el estudiante, pueden utilizar, con diferentes propósitos, la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.

**La tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora** es la actividad concebida por el maestro para realizar por el estudiante o grupo de estudiantes, con el empleo de la computadora, en la clase y/o fuera de esta, en un tiempo establecido, que contribuya a la apropiación del contenido del proceso de enseñanza aprendizaje y que estimule su desarrollo.

### **Requerimientos de las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora**

**Uso de la computadora como elemento mediador en el proceso de enseñanza aprendizaje:** La computadora se emplea para presentar información digitalizada o interactuar con esa información que se presenta de diversas formas estimulando los sistemas sensoriales. Las tareas deben concebir acciones para que el estudiante manipule la información no solo como receptor de esa información sino también para comunicar resultados y expresarse creadoramente a través de un procesador de texto, un graficador, una presentación con diapositivas, u otro software de propósito general. Con el empleo de la computadora se establecen relaciones alumno-máquina, alumno-alumno, alumno-maestro, para lo cual se debe prestar atención a la organización de la actividad.

**Estar constituidas por un plan de acciones significativas:** El estudiante o los estudiantes, deben ejecutar un conjunto de acciones para dar solución al problema o consigna planteada en la tarea. Deben tener un carácter integrador respecto a contenidos de diferentes asignaturas siempre que sea posible y deben transitar por los diferentes niveles de desempeño cognitivo determinados para la educación primaria (MINED, 2004 f, 148:3-4). Las tareas deben vincular la teoría con la práctica, tener una relación con la vida, con su contexto de interacción, que el estudiante reconozca la aplicación práctica inmediata o futura que tiene el producto de la actividad que realiza.

**Presencia de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador:** Lo instructivo, dirigido a la formación en el estudiante del sistema de conocimientos y habilidades de las diferentes asignaturas, incluye habilidades para el uso de la computadora. En lo educativo el estudiante debe apropiarse de modos de actuación para llegar al conocimiento (aprender a aprender) y relacionarse con los demás, contribuyendo a la formación de valores. Lo desarrollador se manifiesta en la medida que se considere al estudiante como centro del proceso de enseñanza aprendizaje y las tareas de forma intencional propicien el tránsito de la dependencia a la independencia y propicie el razonamiento, la reflexión, la valoración y el autocontrol, teniendo en cuenta tanto el resultado alcanzado, como el proceso para llegar a ese resultado. Las tareas

deben ser asequibles, variadas, diferenciadas, y estimular el desarrollo potencial del estudiante a partir del diagnóstico integral y continuo que debe realizar el maestro.

**Empleo de métodos de trabajo productivos:** Donde el estudiante tenga un papel protagónico, activo, en la búsqueda y aplicación del conocimiento, que propicie la reflexión, independencia y creatividad y contribuya al desarrollo de los procesos lógicos del pensamiento. Las tareas deben propiciar tanto en lo individual como en lo colectivo la autorregulación de los estudiantes, su implicación consciente en el proceso de solución de la tarea. En la estructuración de la tarea se tendrán en cuenta las acciones a realizar en los momentos de orientación, ejecución y control de la actividad.

**Unidad entre el trabajo individual y colectivo:** Las habilidades se forman y desarrollan en el plano individual, lo que debe ser considerado por el maestro, pero se debe propiciar un equilibrio entre el trabajo individual y el colectivo con tendencia al trabajo colectivo. Se determinará la responsabilidad individual de cada integrante del equipo en un ambiente de colaboración, donde fluya la comunicación, el intercambio de ideas, de reflexiones, de experiencias, valoraciones sobre su trabajo y el de los demás, para lograr el objetivo propuesto. El trabajo en equipo bien organizado y en un clima afectivo favorable, fortalece las relaciones interpersonales basadas en el respeto y la ayuda mutua, propicia el desarrollo individual por la influencia de los otros, contribuye a consolidar los logros y vencer dificultades, sin obviar el necesario trabajo de atención a las diferencias individuales a partir del diagnóstico escolar.

**Tipología de tareas del proceso de enseñanza aprendizaje para el tratamiento de la información con el empleo de la computadora.**

Las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje, indican al estudiante “un conjunto de operaciones a realizar con el conocimiento, desde su búsqueda hasta la suficiente ejercitación” (Rico y Silvestre, 2002, 172:78), pueden estar orientadas hacia variados aspectos relacionados con uno o más de los siguientes propósitos:

- Motivación o introducción de nuevos contenidos
- Obtención de nuevos contenidos
- Profundización de los contenidos
- Fijación, sistematización y consolidación de conocimientos.
- Formación y desarrollo de habilidades
- Establecer relaciones interdisciplinarias.
- Formación de valores.
- Solución de problemas de carácter práctico de la vida escolar y la comunidad.

En las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora siempre van a estar incluidas las tareas relacionadas con la interacción estudiante-computadora-tratamiento de la información, por lo que es necesario tener definidas cuáles pueden ser estas tareas para el tratamiento de la información. Proponemos la tipología siguiente:

**Tareas de localización y acceso a información:** El estudiante realiza la búsqueda de información en archivos de texto, gráficos, etc. y/o a través de la navegación en los software educativos, enciclopedias y otros productos multimedia. Este tipo de tarea está siempre presente, por ejemplo, para la investigación previa al tratamiento de un contenido en la clase o fuera de ella, para resolver ejercicios de los software educativos, para que el estudiante observe, compare, establezca relaciones, etc., a partir de una presentación digitalizada elaborada por el maestro, entre otras variantes.

Los libros de texto son necesarias fuentes de información para el estudiante, pero no puede ser la única, tiene que consultar otras fuentes de información, incluidas las que están en soporte digital.

**Tareas de procesamiento de información:** En este tipo de tarea siempre está presente la interactividad con la computadora a través de las diferentes maneras de obtener y procesar la información. El estudiante puede resolver ejercicios propuestos en los software educativos y elaborar resúmenes, tablas, gráficos, esquemas, figuras ilustrativas, que posibilitan el análisis, las valoraciones, el establecimiento de relaciones, entre otras habilidades intelectuales, convirtiéndose en medios de aprendizaje, creados por los propios estudiantes.

**Tareas de comunicación de información:** Con este tipo de tarea el estudiante se apropia de diferentes modos de comunicar los resultados, puede expresar los resultados de su actividad de estudio por diferentes vías que puede ser orientadas por el maestro o seleccionadas por el propio estudiante. Podrá elaborar textos, crear dibujos, elaborar presentaciones en diapositivas, imprimir. En todos los casos se estimulará el gusto estético, la imaginación y la creatividad.

Los procedimientos algorítmicos que deben tenerse en cuenta para las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora deben estar en correspondencia con las habilidades informáticas a desarrollar en cada grado y con el diagnóstico de los estudiantes. A continuación se relacionan algunos de los procedimientos más generales utilizados en las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.

- ¿Qué se puede hacer con la información?: Copiarla, conservarla, renombrarla, eliminarla o borrarla, transformarla, compactarla, crearla.
- En los primeros grados se debe tener en cuenta las habilidades a desarrollar con el manejo del teclado y el mouse.
- Procedimientos de manipulación de archivos y carpetas.
- Búsqueda de información digitalizada (en archivos de texto, navegación por los software educativos, enciclopedias).
- Procedimientos para la edición de textos (relacionados con el trabajo con bloque, de formato, de estilo).
- Creación de tablas y gráficos.
- Dibujos.
- Procedimientos para el trabajo con presentaciones con diapositivas (insertar textos, insertar imágenes, animación, poner sonido).

**Recuerda que:** debes coordinar tus acciones con el maestro de computación y con él puedes ampliar esta lista y revisar las operaciones a realizar en cada procedimiento.

Una tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora puede contener como subtarea, una o más de estas tareas para el tratamiento de la información. Se debe aspirar a que las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computación contengan los tres tipos de tareas propuestas.

En la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora no debe verse el uso de la computadora como algo aislado, sino lograr concebir una tarea desarrolladora con las exigencias planteadas a la educación primaria. Esta tipología de tareas para el tratamiento de la información orienta al maestro sobre las acciones que puede realizar el estudiante con el empleo de la computadora, lo ayuda a planificar la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje.

Las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora deben realizarse con sistematicidad para que puedan desarrollar en los estudiantes las habilidades necesarias para el tratamiento de la información con el empleo de la computadora. En dependencia de las características de la tarea y su nivel de complejidad se proponen diferentes contextos de interacción con la computadora.

El estudiante puede elaborar sus tareas de enseñanza aprendizaje en dependencia de sus necesidades y motivaciones por eso explora en el tiempo de máquina las posibilidades que le ofrecen los software educativos, puede elaborar resúmenes, esquemas, etc. De ahí que las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el uso de la computadora pueden ser dirigidas por el maestro o pueden ser iniciativa del estudiante. Pero en la medida que la tarea dirigida por el maestro tenga mayor calidad en su planificación, orientación, ejecución y control, más posibilidades tiene el alumno de autoproponerse tareas que desarrollen su independencia cognoscitiva.

Las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora pueden ser cortas, para realizar en la clase, o pueden proponerse para realizarlas en un plazo mayor.

### **Contextos de interacción con la computadora**

Los contextos de interacción con la computadora son los espacios donde se pueden realizar tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora y están determinados por el objetivo de la tarea que a su vez determina la complejidad de las acciones a realizar, el tiempo asignado



para su realización y la forma de organización (individual, dúos, equipos). Estos contextos de interacción son:

**En el contexto de una clase:** Puede ser toda la clase o parte de ella. El maestro puede utilizar la computadora para presentar información sin que el estudiante interactúe con la computadora y la tarea estaría encaminada al desarrollo de habilidades intelectuales generales como: observar, describir, explicar, identificar, valorar, entre otras. También se pueden realizar tareas sencillas donde el estudiante interactúe con la computadora como localizar información, resolver ejercicios, entre otras.

**En el contexto de la clase de computación:** Son tareas que para darle salida desde la clase de computación, de forma integrada tanto a contenidos informáticos como contenidos de otras asignaturas. Por ejemplo introducir contenidos informáticos a partir de la interacción con software educativos de cualquier asignatura, trabajar con el procesador de texto a partir de una tarea de construcción de textos de la clase de Lengua Española o elaborar una tabla donde se ordenen cronológicamente hechos históricos.

**En el tiempo de máquina:** En este contexto el estudiante puede realizar tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora, orientadas por el maestro pero también de forma libre puede satisfacer sus intereses, motivaciones, necesidades de aprendizaje, sin que medie la orientación del maestro. En este contexto se realizan tareas que requieren un tiempo mayor al límite de una clase o porque en su diseño el maestro concibe la tarea para que se realice en este contexto. Puede o no estar presente el maestro.

**Fuera del entorno escolar:** Es cuando los estudiantes utilizan otras alternativas para interactuar con la computadora y realizar la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje, como los Joven Club de Computación, el hogar, u otra institución de la comunidad. El maestro debe tener en cuenta estas alternativas en la planificación de las tareas.

En todos los casos se pueden realizar tareas de forma individual o colectiva y se necesita una coordinación directa con el maestro de computación y la dirección del centro en caso de que la planificación del trabajo con la computadora requiera cambios en la organización escolar.

### **Orientaciones metodológicas para la elaboración y realización de la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.**

Las orientaciones metodológicas guían las acciones a realizar por el maestro y el estudiante en el proceso de planificación, orientación, ejecución y control de la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.

#### **Orientaciones a los maestros**

##### ➤ Acciones de planificación

1. Diagnóstico para determinar necesidades, intereses, motivaciones, potencialidades y conocimiento del estudiante. Conocer lo que puede hacer por sí solo y en lo que requiere ayuda.
2. Estudio profundo del programa de la asignatura y en particular de la Unidad que se va a planificar.
3. Relación de todos los conceptos que se deben introducir y sus relaciones.
4. Análisis del sistema de objetivos del nivel, del grado y de las asignaturas.
5. Selección del tema a trabajar, objetivos y sistema de habilidades.
6. Determinación de objetivos para la tarea. (conocimientos, habilidades, valores, nivel de desempeño cognitivo).
7. Determinar la naturaleza de los datos con que se trabajará (numéricos, textuales, gráficos, sonoros, interactivos), los recursos a emplear (software, enciclopedias, videos, libros de texto, revistas, comunicación personal a través de entrevistas, y otras fuentes de información) y su ubicación. Tener en cuenta las fases de selección, diseño y utilización de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.

El maestro debe comprobar la disponibilidad técnica del equipamiento y revisar con antelación los recursos a emplear para aprovechar todas sus potencialidades instructivas y educativas.

8. Determinar cuál será la función de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje (presentación de contenido, interacción con el contenido, diagnóstico-control).
9. Determinar las tareas para el tratamiento de la información con el empleo de la computadora (como subtareas).
10. Determinar si la tarea se realizará de forma individual, por dúos o equipos de trabajo.
11. Determinar el plazo en que los estudiantes pueden realizar la tarea. Puede abarcar el tiempo de duración de una clase, de una Unidad, parte de ella o más de una Unidad si se logran interrelacionar contenidos.
12. Prever los posibles contextos de interacción con la computadora para realizar la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje.
13. Coordinar las acciones con el maestro de computación, fundamentalmente a partir de la acción 7.
14. Elaborar la base orientadora para la realización de la tarea con carácter productivo y creativo. Puede incluir preguntas de identificación, de realización, de fijación, de relación con otros contenidos. Incluye la motivación y la orientación sobre los parámetros a medir para la evaluación, lo que contribuye al autocontrol y autoevaluación del estudiante.  
  
Si la tarea no es individual el maestro puede proponer una subdivisión de tareas para que haya equilibrio en la participación y el esfuerzo a realizar entre los estudiantes para cumplir el objetivo de la tarea, no obstante esto debe constituir una propuesta pues hay que estimular en los estudiantes la independencia y la responsabilidad desde lo individual y desde lo colectivo.
15. Redactar la formulación de la tarea y determinar cómo será orientada.

Para reforzar la orientación el maestro puede utilizar diferentes vías: oral, impresa, a través de hojas de trabajo. En el caso de tareas con un mayor nivel de complejidad, para resolver a mediano y largo plazo, el maestro puede elaborar un documento digitalizado con la formulación y orientación de la tarea que le permita al estudiante consultarlo en el momento que lo necesite.

➤ Acciones de orientación

1. Determinar el momento adecuado para la orientación de la tarea.
2. Orientar la tarea: Una adecuada orientación de la tarea y precisión de su objetivo, garantiza que el estudiante se enfrente a ella de manera consciente, con mayor disposición y posibilidades de éxito, lo que influye en su nivel de motivación e implicación en la solución de la tarea. La orientación incluye la discusión con los estudiantes de las formas de control o evaluación del proceso de solución y del resultado de la tarea, para lograr una mejor regulación de la conducta del estudiante y mayor nivel de compromiso con el cumplimiento del objetivo.
3. Establecer un diálogo con los estudiantes para constatar si el objetivo y las condiciones planteadas en la tarea fueron comprendidas.

➤ Acciones de ejecución

1. Se propiciará las diferentes formas de comunicación estudiante-computadora, estudiante-estudiante, estudiante-maestro, teniendo en cuenta la relación entre lo cognitivo y lo afectivo, entre lo instructivo y lo educativo.
2. Se atenderán las diferencias individuales. En correspondencia con la planificación y la orientación de la tarea, el maestro tendrá que brindar menos ayudas y el proceso de obtención del resultado se hará de manera más independiente por parte de los estudiantes

➤ Acciones de control

1. Los estudiantes deben conocer además del objetivo, los parámetros de la evaluación, qué se espera de ellos, cómo lograrlo. Esto contribuye al autocontrol y la autoevaluación de los estudiantes.
2. El control sistemático permite evaluar en cada momento la efectividad de las acciones realizadas por el maestro y por los estudiantes, se reconocen los errores y se reorienta la ejecución, lo que

contribuye a la valoración y la autovaloración. El control o evaluación debe realizarse de forma individual o colectiva, en un clima favorable.

El maestro debe establecer los momentos de control al proceso de realización de la tarea para dar impulsos, ofrecer ayudas, estimular los avances, lo que contribuye al cumplimiento del objetivo de la tarea.

3. Determinar el momento de control final de la realización de la tarea. Establecer análisis colectivos, momentos de reflexión sobre el proceso de realización de la tarea y el cumplimiento del objetivo, valorar los resultados y el nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes, así como plantear nuevas tareas por parte del maestro o de los propios estudiantes. Estas discusiones además, contribuyen al desarrollo de las habilidades comunicativas y entrenan a los estudiantes en la práctica del debate.

En el caso de los software de la Colección Multisaber el maestro puede auxiliarse del registro de la actividad de los alumnos (traza), para el control y diagnóstico de los estudiantes.

El maestro o los estudiantes pueden elaborar instrumentos que facilitan el registro del control sistemático del proceso de solución de la tarea. Estos registros pueden contribuir a lograr mayor independencia y protagonismo en los estudiantes y a la evaluación por etapas del avance de los estudiantes.

Las acciones de control permiten contribuir al desarrollo de habilidades y a la formación de hábitos correctos de estudio en los estudiantes a través del proceso de realización de la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje y a que el maestro perfeccione, por la retroalimentación, el proceso de elaboración, orientación y control de la misma. Tener en cuenta que el uso de la computadora por sí sola como medio del proceso de enseñanza aprendizaje no garantiza esta retroalimentación, se complementa con diferentes formas de control y discusión individual o colectiva, que permite hacer ajustes y correcciones al proceso, que no puede ser rígido, sino flexible.

No se debe esperar al final de la realización de la tarea para hacer una corrección pues lo principal es que el estudiante se apropie del contenido a partir del cumplimiento del objetivo de la tarea y durante el proceso de ejecución. El error no debe constituir fuente de temor o frustración en el estudiante, sino se debe utilizar como fuente de conocimiento y momento del desarrollo.

Un aspecto a tener en cuenta en el diseño, ejecución y control de la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora es el referido a la formación de valores en los estudiantes. A través del proceso de realización de las tareas se puede contribuir a la formación y desarrollo entre otros, de la honestidad, perseverancia, tolerancia, solidaridad, deber y responsabilidad ante las tareas. La actividad valorativa que se desarrolle con los estudiantes es fundamental para el logro de ese propósito.

### **Orientaciones a los estudiantes**

Las acciones a realizar por los estudiantes en el proceso de solución y presentación de resultados de las tareas, constituyen una base orientadora que debe ofrecer el maestro adaptándola a la edad, las potencialidades de los estudiantes y las condiciones de las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje, y puede ser enriquecida por los propios estudiantes.

#### **➤ Acciones de orientación y planificación**

1. Escuchar atentamente las orientaciones del maestro. Si se dan orientaciones escritas o digitalizadas leerlas cada vez que sea necesario.

2. Ser capaz de responder las siguientes preguntas:

¿Con qué datos se trabajará? (numéricos, textuales, gráficos, sonoros).

¿Qué recursos se emplearán para el tratamiento de la información? (software, enciclopedias, videos, libros de texto, revistas, una comunicación personala través de una entrevista, y otras fuentes de información).

¿Dónde y cómo acceder a estos recursos?.

¿Cuáles son las tareas para el tratamiento de la información que requieren el empleo de la computadora?

¿En qué plazo de tiempo debe realizarse la tarea?. Si es una tarea a mediano o largo plazo, ¿cuál es la fecha de culminación?

¿Cómo se va a evaluar el proceso de solución y el resultado de la tarea?

¿Cuál es el objetivo final de la tarea?, ¿Cuáles son los resultados esperados y cómo presentarlos?

Comprender bien la tarea es fundamental para llegar a la solución final de forma correcta. Puedes plantearte otras preguntas. No te quedes con dudas, pregúntale al maestro.

Cando tengas seguridad de que puedes explicar u orientar la tarea a otros compañeros, emprende las acciones de planificación y ejecución.

➤ Acciones de planificación

1. Divide la tarea en pequeñas subtareas. Si es para realizar por dos o más estudiantes, distribuir esas subtareas de forma que todos participen, se ayuden y sean responsables de obtener resultados satisfactorios.
2. Si la tarea es para realizar a mediano o largo plazo elabora el cronograma a seguir para su realización. Determina: fecha de inicio y culminación de la tarea, el tiempo que se debe dedicar a cada subtaska y el responsable o responsables de ejecutarla, momentos de trabajo en colectivo, de trabajo en biblioteca, de trabajo con la computadora.

¿Cuándo y dónde se va a utilizar la computadora? (en el laboratorio de computación, durante la clase o en tiempo de máquina, en el Joven Club de la comunidad, en casa de un compañero de aula, otra opción)

¿Qué importancia tiene elaborar el cronograma de trabajo?

3. Identifica las palabras claves asociadas al proceso de búsqueda de información para realizar la tarea, lo que permitirá una mejor orientación para la búsqueda en diccionarios, enciclopedias, software educativos.
4. ¿Cómo se va a utilizar la computadora para procesar la información y presentar el resultado final? (procesador de texto, graficador, presentación de diapositivas, posibilidad de impresión)

➤ Acciones de ejecución

1. Cumplir lo planificado en el cronograma.
2. Localizar y acceder a la información necesaria, en las fuentes de información planificadas, aunque pueden encontrarse otras durante el proceso de realización de la tarea.
3. Elaborar resúmenes, tablas, gráficos, dibujos para analizar la información y redactar las respuestas. Preparar la presentación y forma de comunicación del resultado final con empleo de la computadora.
4. Comparte ideas con tus compañeros de aula o del equipo en todo momento. Solicita y brinda las ayudas necesarias.
5. Participa activamente en los análisis colectivos que se promuevan en relación con la realización y evaluación de la tarea. Puedes proponer nuevas tareas.

➤ Acciones de control

1. Para el cumplimiento exitoso de la tarea se realizarán controles sistemáticos, de forma individual o colectiva, que permitan evaluar el cumplimiento del cronograma de trabajo, la efectividad de las acciones realizadas, reconocer los avances y errores.
2. No temas cometer errores, reconocerlos te ayuda a rectificar y aprender.
3. ¿Se cumplió lo planificado?, ¿Estás satisfecho con los resultados finales?.
4. Recuerda cumplir las reglas para el debate. Durante la realización de la tarea se honesto, laborioso, responsable, solidario.

## **Propuesta de superación metodológica para los maestros.**

Los cambios que se están operando en la escuela requieren de un profundo trabajo metodológico, que prepare al maestro y permita ir transformando paulatinamente la práctica pedagógica, en busca del cambio cualitativo que se espera. Con respecto al uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje, deben crearse condiciones para que el maestro:

- Se apropie de conocimientos teóricos y prácticos sobre el uso de las tecnologías informáticas, lo que es necesario no solo para desarrollar su labor pedagógica, sino como componente de la cultura general que debe adquirir toda persona en esta época.
- Reflexione, analice su actitud ante el reto que representa el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje y se proponga nuevas formas de actuación pedagógica utilizando estos recursos.
- Adquiera confianza en el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje y sepa justificar su uso.

Cuando un maestro puede y no usa correctamente los recursos informáticos, le quita al niño la opción de trabajar con un medio por el que la inmensa mayoría de los escolares se sienten atraídos, y pierde la posibilidad de ser un maestro que marcha con los nuevos tiempos. El maestro debe tener claridad en lo que puede hacer y lograr con el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, comprender que no es un fin, sino un medio que:

- No sustituye al maestro, lo auxilia. Tampoco sustituye a los otros medios utilizados tradicionalmente. Forma parte del sistema de medios del proceso de enseñanza aprendizaje con sus ventajas y limitaciones.
- No es algo que se le adiciona, se integra al trabajo del maestro. Por su función, el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje no debe constituir una carga, sino un complemento en su trabajo.

La superación a los maestros para el empleo de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje puede realizarse a través de las alternativas siguientes:

- La información adecuada como punto de partida para obtener el conocimiento.
- Las potencialidades del currículo de los planes de estudio de las carreras que cursan los maestros no titulados, de los cursos de Habilitación Pedagógica y las Maestrías en Educación.
- Los cursos de superación y postgrado relacionados directamente con la informática educativa.
- La realización de experiencias pedagógicas, proyectos de investigaciones y cualquier iniciativa que facilite la superación científico-técnica de los maestros. La escuela como microuniversidad.
- La autosuperación, apoyada por: Modelo de Escuela Primaria, Programa y Orientaciones Metodológicas de Computación Básica, Guía de Software Educativo, Tabloide Colección Multisaber, Estudio de la Colección de Software Educativo para la educación primaria, este material.
- El intercambio y la reflexión que se promueve en las actividades metodológicas que se realizan en la escuela.
- El entrenamiento metodológico conjunto. Este método permite preparar a las estructuras de dirección y al maestro de manera sistemática desde la práctica y elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje. Para ello los entrenadores deben poseer la preparación necesaria que les permita realizar el diagnóstico, la demostración y evaluación que contribuya a lograr la transformación proyectada.

“El trabajo metodológico debe constituir la vía principal en la preparación de los docentes para lograr que puedan concretarse de forma integral el sistema de influencias que ejercen en la formación de los estudiantes para dar cumplimiento a las direcciones principales de trabajo educacional y las prioridades de cada enseñanza” (García y Caballero, 2004, 81:18). Por ello, se proponen, tres fases para realizar la superación metodológica, que pueden desarrollarse a través de la organización del trabajo metodológico en la escuela y la autosuperación del maestro.

Fases para la preparación del maestro sobre el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.

- Fase I: Acercamiento a la concepción de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.
- Fase II: Familiarización con la concepción de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.
- Fase III: Sistematización de la aplicación de tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.

Fase I: Acercamiento a la concepción de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.

- Diagnóstico del uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje por parte de los maestros.
- Análisis de dificultades, causas y posibles soluciones.
- Estudio de la concepción de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora, sus fundamentos teóricos y las acciones metodológicas para su elaboración.
- Establecimiento de metas.
- Análisis de las condiciones para alcanzar las metas.

En esta fase se sensibiliza al maestro con las ventajas que ofrece el uso de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje. A través de los resultados del diagnóstico se identifican las fortalezas y debilidades que posee el colectivo pedagógico para integrar el uso de la computadora al proceso de enseñanza aprendizaje. Esta fase abarca la preparación teórica de los maestros. Debe debatirse desde lo general:

- El concepto de formación informática.
- Los objetivos de la educación primaria para continuar la formación informática de los estudiantes (se comienza en la educación preescolar).
- Los requisitos higiénicos para el trabajo con la computadora.
- La valoración y autovaloración de su desarrollo personal y profesional para convertirse en un protagonista activo de las transformaciones en la educación primaria.
- Las vías para la búsqueda de información y formas de superación profesional.

Preguntas que pueden guiar la reflexión individual y colectiva:

¿Por qué es necesaria la introducción de la computación como objeto de estudio y como medio del proceso de enseñanza aprendizaje? ¿Qué ventajas ofrece? ¿Qué acciones se están realizando?

¿Cuál es el rol del maestro? ¿Qué puedo hacer para asumir ese rol?

¿Cuál es mi preparación para utilizar la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje? ¿Qué me falta? ¿Cómo alcanzarlo? ¿Qué condiciones existen que me permiten lograr la aspiración? ¿Qué acciones voy a realizar?

Nivel de ejecución de la fase: Escuela

Fase II: Familiarización con la concepción de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.

- Diseñar tareas del proceso enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.
- Reflexión sobre y desde la práctica.

En esta fase los maestros elaboran y orientan tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora para, a través de la práctica, profundizar en los elementos teóricos abordados en la primera fase. Se crean espacios para el intercambio de experiencias y la reflexión.

Preguntas que pueden guiar la reflexión individual y colectiva:

¿Qué he hecho para utilizar la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje? ¿He logrado elaborar tareas del proceso de enseñanza aprendizaje que permitan utilizar este medio y propicien en el estudiante un aprendizaje desarrollador? ¿He logrado un ambiente de colaboración y reflexión?

Nivel de ejecución de la fase: Escuela o ciclo

Fase III: Sistematización de la aplicación de tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.

- Elaboración de sistemas de tareas de forma independiente y creativa.
- Retroalimentación.

En esta fase se elaboran sistemas de tareas en correspondencia con las condiciones concretas de cada grupo escolar y su diagnóstico. El maestro aplica la concepción de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora de forma independiente y creativa.

Se evalúa la incidencia que ha tenido en la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje la aplicación de esta concepción de la tarea y se realizan las correcciones para su perfeccionamiento.

Preguntas que pueden guiar la reflexión individual y colectiva:

¿Qué resultados he obtenido en los estudiantes? ¿Qué resultados he obtenido respecto a mi práctica profesional? ¿Puedo transmitir mi experiencia a otros docentes?

Nivel de ejecución de la fase: Ciclo o grado

Estas fases se interrelacionan dialécticamente destacándose el necesario vínculo entre teoría y práctica. Para su implementación se deben seguir los pasos de: planificación, orientación, ejecución y control.

## **ANEXOS**

### **Recomendaciones para el trabajo en grupo**

Tener en cuenta para la organización de los grupos: la caracterización de los estudiantes y característica de la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.

Propiciar un ambiente que favorezca la participación activa de los estudiantes durante el proceso de realización de la tarea y en las discusiones que se promuevan.

Al finalizar los debates debe hacerse un resumen o conclusión.

Establecer con los estudiantes las reglas para el trabajo en grupo y respetarlas. Propiciar que el propio grupo controle su cumplimiento. Estas reglas pueden ser:

- Todos los estudiantes tienen iguales derechos de trabajar en la computadora y participar en los debates, así como aportar sus ideas y recomendaciones.
- Solicitar la palabra para exponer los criterios y opiniones con disciplina. Escuchar atenta y respetuosamente las opiniones de los demás, aún cuando no compartan los mismos criterios. No repetir lo ya dicho.
- No imponer puntos de vista, todas las ideas son válidas.
- Otras reglas que pueden ser acordadas con el colectivo.

### **Recomendaciones para la selección, diseño y utilización de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.**

#### **Selección**

Tener en cuenta: el objetivo de la tarea y los objetivos que se trabajarán, las condiciones existentes, cantidad de computadoras disponibles, horarios, contexto de interacción con la computadora según la complejidad de la tarea.

Conocer las ventajas y desventajas del empleo de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.

Algunos requisitos a tener en cuenta para la selección de software educativos son:

- Que respondan a los objetivos e indicaciones metodológicas del grado.
- Deben responder a una necesidad real en relación con lo planificado
- Adecuada presentación de las pantallas, teniendo en cuenta los requisitos estéticos y ergonómicos.
- Tener en cuenta si es un software que en su diseño incluye la realización de tareas, cuál o cuáles de ellas se van a utilizar. Si no incluye tareas, es una presentación con diapositiva, una búsqueda en textos digitalizados, etc., prever las tareas a realizar, vinculadas al medio.

### Diseño

- ¿Qué va a aportar al proceso de enseñanza aprendizaje la utilización del medio?
- Tener en cuenta requisitos mínimos para una adecuada presentación del producto digitalizado (forma, tamaño y color de los textos e imágenes, su relación con el fondo, efectos de animación, sonoros.
- El maestro puede contribuir al diseño de software educativos, mediante la elaboración de guiones.

### Utilización

- Momento de su empleo y lugar.
- Si es una presentación con diapositivas u otro medio para presentar contenidos, prever el tiempo necesario para lograr la concentración del estudiante y que pueda realizar las tareas que acompañan el uso del medio.

**Hoja de trabajo que auxilia al maestro en la selección y utilización de los software educativos y se puede adaptar a otros recursos para el empleo de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje.**

Selecciona un software dirigido a la enseñanza primaria y responde:

Nombre del software: \_\_\_\_\_

Pertenece a la Colección Multisaber: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

I- Según su criterio:

Asignatura(s) en la(s) que se puede(n) utilizar: \_\_\_\_\_

Grado(s) en los que se puede(n) utilizar: \_\_\_\_\_

Se puede utilizar para:	Si	No
Motivación de contenidos		
Introducir nuevos contenidos		
Ejercitar los contenidos		
Profundizar los contenidos		
Establecer relaciones interdisciplinarias		
Otra variante, ¿Cuál?:		

Describe cómo lo harías:

Para trabajar: Individual \_\_\_\_ Dúos \_\_\_\_ Otro \_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

¿Posee elementos lúdicos? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

¿Puede controlar el maestro el trabajo del alumno? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

¿En la ejercitación ofrece ayudas al estudiante? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ ¿Cómo?

Fácil de usar: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ ¿Por qué?



¿El contenido se corresponde con el programa de la signatura?

Si \_\_\_\_ En parte \_\_\_\_ No \_\_\_\_

Calidad: Muy buena \_\_\_\_ Buena \_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_ Regular \_\_\_\_ Mala \_\_\_\_ ¿Por qué?

II- Explora entre tus compañeros si han utilizado el software que has seleccionado e intercambia opiniones sobre sus ventajas y formas en que puede utilizarse.

III- Elabore una tarea docente donde utilices el software con una concepción desarrolladora.

Grado:

Asignatura:

Unidad:

Tema:

Objetivo:

Enunciado de la tarea: Debe ser claro, que explicita el objetivo a lograr con la misma, lo que el alumno debe saber al concluir.

Orientaciones al alumno: Deben ser precisas, estimulantes. (tener en cuenta las habilidades a desarrollar en los alumnos del grado como comparación, clasificación, descripción, explicación, argumentación, etc. Puede incluir esquemas, cuadros comparativos, dibujos, etc.)

Recursos que emplearán los alumnos para realizar la tarea

Software:

Otros materiales de apoyo: libro de texto, diccionarios, materiales elaborados por los maestros, revistas, periódicos, etc. También se pueden sugerir visitas a determinadas instituciones relacionadas con el tema de la tarea, elaborar guía de preguntas, de entrevistas, de observación, etc.

Tiempo en que los estudiantes deben desarrollar la tarea:

Durante el proceso de realización de la tarea:

¿Qué habilidades consideras se contribuyen a formar en los estudiantes?

¿Y qué valores?

### **Recomendaciones para los momentos de control de la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora**

La evaluación debe ser cualitativa y afectiva sobre todo para las tareas de mayor complejidad, el estudiante debe llevar su registro para conocer su progreso. Lograr la implicación afectiva de los estudiantes en el proceso de realización y discusión de resultados de las tareas. Confiar en las potencialidades de los estudiantes y exigir a cada uno según el diagnóstico.

La evaluación debe estar dirigida tanto al proceso de realización de la tarea como al resultado final. Proponemos algunos indicadores a tener en cuenta para la evaluación y autoevaluación.

**Conocimientos y habilidades:** dominio de conceptos, habilidades y procedimientos informáticos básicos. Nivel de aplicación de los conocimientos. Empleo del vocabulario y habilidades comunicativas. Frecuencia y profundidad de las ayudas solicitadas o que el maestro considera necesario ofrecerle.

Participación: nivel de motivación, independencia e implicación activa durante la realización de la tarea, cumplimiento de las tareas que le asignaron en el grupo y de las reglas para el trabajo en grupo. Demostración de cualidades de la personalidad y valores como: perseverancia, responsabilidad, organización, planificación, disciplina, tolerancia, solidaridad, etc.

### **Cumplimiento de objetivos parciales y final.**

Ejemplo de instrumento para la evaluación y/o autoevaluación. Los indicadores los elabora el maestro o el estudiante en dependencia de lo que se va a medir.

Indicador	MB	B	R	M
Dominio de los procedimientos informáticos				
Independencia				
Habilidades comunicativas				
Participación en los debates				
...				

### **Algunas ideas para la elaboración y realización de las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora**

- Las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora deben lograr que el estudiante trabaje con la información no solo a través de recursos informáticos, sino también y sobre todo, a través de pensamiento y actitudes, que no sea copiar y pegar, que pase de una posición pasiva a una posición activa ante la información.

Ejemplos de tareas	uso de la computadora
redacción y ortografía	procesador de texto, software educativos
cálculo matemático, fórmulas matemáticas, escalas, gráficos	calculadora, software educativos, hojas de cálculo
trabajo con escalas, gráficos, esquemas	graficadores, hojas de cálculo
dibujo, diseño de proyectos de educación laboral	graficadores
inventario de plantas medicinales; glosarios sobre un determinado tema, catálogos (pueden contener textos e imágenes)	procesador de texto, hoja de cálculo, graficadores, enciclopedias, software educativos
inventario de monumentos, tarjetas, hechos históricos, parques, datos geográficos, museos, personalidades, mártires, deportistas, científicos, etc., de la localidad. Esta base de datos puede ser utilizada para diferentes actividades del grupo o la escuela o relacionadas con la actividad pioneril.	procesador de texto, hoja de cálculo, software educativos, enciclopedia todo de Cuba
ordenar hechos cronológicamente	procesador de texto, hoja de cálculo, software educativos
Ayudo a mi escuela: Diseñar diplomas, propaganda para el mural, señalizaciones, inventarios, etc.  Esta sugerencia puede hacer extensiva a determinadas actividades de la localidad como apoyo a las elecciones del poder popular, campaña de ahorro de energía, materia prima, etc. Tiene un valor educativo y contribuye a desarrollar la expresión creativa.	procesador de texto, hoja de cálculo, graficadores, presentación con diapositivas.

El trabajo con hojas de cálculo (Excel u otra) no está en el programa pero se puede utilizar por ampliación de conocimientos o como parte de trabajo diferenciado pues hay estudiantes que saben trabajar con ellos. La autora de este trabajo ha realizado experiencias en este sentido.

- Sugerencia de temas a investigar: medio ambiente, energía, relacionados con la educación sexual, temas de contenidos curriculares
- Desarrollar Círculos de Interés: Mecanografía, ajedrez, diseño grafico por computadora, Taller Literario, etc., donde se utilicen software de propósito específico.

- Técnica participativa: Compu-aula<sup>2</sup>

Objetivos: Localizar, recopilar, organizar y procesar información sobre un tema.

Materiales: Tarjetas y cajas.

Desarrollo:

Se simula el funcionamiento de una computadora basado en un esquema sencillo: unidad de entrada, unidad de control del proceso y unidad de salida.

Los participantes se dividen las funciones según las unidades del proceso.

- los que simulan la unidad de entrada: buscan la información sobre el tema de estudio; organizan fichas bibliográficas en las tarjetas, en la medida que se escriben, serán depositadas en la caja de entrada.

- los que simulan la unidad de control del proceso: organizan, clasifican la información, piden datos y colocan en la caja de salida.

- los que simulan la unidad de salida: redactan la información sintetizada, le dan formato, exploran las posibilidades de impresión con apoyo de entidades de la comunidad, preparan la exposición de resultados en diapositivas y queda la información lista para ser expuesta y consultada.

Esta técnica incluye la búsqueda de información digitalizada o no.

Queda un producto que puede servir de material de consulta posterior, poner un ejemplar en la biblioteca de la escuela o crear una biblioteca digitalizada con los resultados de las tareas y materiales de consulta a nivel de grupo o escuela.

---

<sup>2</sup> Técnica elaborada por la autora y publicada en el libro Técnicas participativas y juegos didácticos de educadores cubanos. Tomo II, 1996, CIE “Graciela Bustillos”, pág. 110.

## **ANEXO 11**

### **Guía de entrevista aplicada a maestros, Jefes de ciclo y Directores**

Objetivo: Constatar la situación que presentan los maestros respecto a la preparación para utilizar la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje y cómo utilizan la computación.

Consigna:

Compañero: Se está realizando un estudio referido al uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que solicitamos su colaboración, que será muy útil para el desarrollo de la investigación.

Datos del entrevistado:

Maestro: \_\_\_\_ Jefe de Ciclo: \_\_\_\_ Director: \_\_\_\_

Grado que trabaja: \_\_\_\_ Asignatura: \_\_\_\_\_ Años de experiencia: \_\_\_\_

Aspectos a explorar en la entrevista:

- Ha pasado cursos de computación: Si: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_  
¿Cuál(es)?: \_\_\_\_\_
- ¿Que importancia le concede a la introducción de la computación en el proceso de enseñanza aprendizaje en la escuela?
- Vías por la que recibe o ha recibido las orientaciones para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje. ¿Qué le orientan?. ¿Con qué frecuencia recibe las orientaciones?.
- Nivel de satisfacción respecto a su preparación en el uso de la computadora
- Nivel de satisfacción respecto a su preparación en el uso de la computadora como medio de enseñanza.
- ¿Conoce la colección Multisaber?. ¿Ha interactuado con ella?.
- ¿Con qué frecuencia emplea la computadora en sus clases?. ¿Cómo la utiliza?. Ponga ejemplos.
- ¿Les gusta a los alumnos trabajar en la computadora?, ¿Y con los software?  
¿A su consideración cuáles son los motivos?

- ¿A través de qué vías orienta a los maestros sobre el uso de la computadora como medio de enseñanza aprendizaje?, ¿Con qué frecuencia? (esta pregunta solo para Jefes de Ciclo y Directores de escuelas)
- ¿Qué barreras o problemas más frecuentes encuentra en su escuela para utilizar la computadora como medio de enseñanza en el proceso de enseñanza aprendizaje?
- Otro aspecto de interés que considere necesario apuntar o sugerir.

Despedida y agradecimientos.

## **ANEXO 12**

### **Guía de entrevista a maestros de computación**

Objetivo: Constatar la utilización que hacen los maestros de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Consigna:

Compañero: Se está realizando un estudio referido al uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que solicitamos su colaboración, que será muy útil para el desarrollo de la investigación.

Datos del entrevistado:

Grado que trabaja: \_\_\_\_ Años de experiencia: \_\_\_\_

Aspectos a explorar en la entrevista:

- ¿Que importancia le concede a la introducción de la computación en el proceso de enseñanza aprendizaje en la escuela?
- ¿Vinculas en tus clases los contenidos informáticos con contenidos de otras asignaturas?
- Siempre: \_\_\_\_ Casi siempre \_\_\_\_ A veces \_\_\_\_ Casi nunca \_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_
- ¿Con qué frecuencia los maestros de otras asignaturas utilizan el laboratorio de computación? Frecuentemente \_\_\_\_ Casi nunca \_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_
- ¿Cuáles son las actividades que más realizan los estudiantes orientadas por sus maestros?
- ¿Les gusta a los alumnos trabajar en la computadora?, ¿Y con los software? ¿A su consideración cuáles son los motivos?
- Vías por la que se reciben las orientaciones para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje. ¿Qué se orienta?. ¿Con qué frecuencia se reciben las orientaciones?.
- ¿Se ha impartido en la escuela el curso de computación para maestros?
- ¿Qué barreras o problemas más frecuentes encuentra en su escuela para utilizar la computadora como medio del proceso de enseñanza en el proceso de enseñanza aprendizaje?

Despedida y agradecimiento.

## **ANEXO 14**

### **Guía de entrevista grupal para evaluar la concepción teórico-metodológica y el curso de superación metodológica por parte de los participantes.**

Objetivo: Constatar la factibilidad de la concepción teórico-metodológica y de los talleres de reflexión para preparar al maestro en la elaboración de tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.

Consigna:

Compañeros: Al finalizar los talleres debemos hacer una valoración de su efectividad y recoger los criterios que permitan perfeccionarlo. También deseamos valorar la factibilidad de la concepción teórico-metodológica respecto al empleo de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje a partir de la tarea de enseñanza aprendizaje. Por lo que solicitamos su colaboración, que será muy útil para nuestro trabajo.

Aspectos a explorar en la entrevista:

- Los fundamentos que sirven de sustento a la concepción teórico-metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria.
- Los componentes teóricos de la concepción teórico-metodológica propuesta.
- Las orientaciones metodológicas para la elaboración y realización de las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.
- Evaluar las posibilidades de aplicación en la escuela (microuniversidad) de las diferentes alternativas de superación para el maestro.
- Las fases para la preparación del maestro
- Utilidad de los talleres desarrollados para su preparación. Recomendaciones.
- Efectividad de los talleres demostrada en su labor profesional. ¿Seguirán elaborando tareas del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora?

Gracias por su colaboración y la posibilidad de compartir experiencias.

## **ANEXO 15**

### **Ejemplo de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora.<sup>1</sup>**

Tarea referida a la Unidad 5 del programa de Historia de Cuba de 5to grado, titulada: “Grandes hombres y hechos notables de la Guerra de los Diez Años (1868- 1878)”,

Epígrafe 5.2 “Bayamo, primera ciudad libre de Cuba”

Esta tarea se puede hacer en el contexto de la clase o como estudio independiente. De la misma forma se puede orientar individual, por dúos o equipos.

Lee la narración “La Abanderada”. (localizar la narración, si no la conocen orientar ir al software “Nuestra Historia” y ubicarse en narraciones (colonia))

Busca el significado de las palabras amazona, raudales, cruenta, frigio, insignia. (Comprensión del texto, búsqueda en el diccionario o enciclopedia encarta)

Resumir en dos párrafos la narración leída.

¿Qué edad tiene Candelaria Figueredo?. ¿Por qué esta joven cubana constituye un ejemplo de valor y firmeza? (otros niveles: Describe la actitud, Valore la actitud de esta joven cubana)

¿Cómo las jóvenes cubanas de hoy demuestran su valor y firmeza?

Redacta las respuestas en el procesador de texto Word y ponle al trabajo un título acorde a lo que escribiste.

Para la evaluación se leerán las respuestas y se hará una valoración colectiva.

➤ Otras tareas que se pueden orientar aparte o como un todo:

Consulta el Libro de texto pág. 92-93 y describe cómo nació nuestro Himno Nacional.

Localiza en el software “Nuestra Historia” la narración titulada “El incendio de Bayamo”. Después de leerla responde:

1.- ¿Qué sucedió en Bayamo el 12 de enero de 1869?

---

<sup>1</sup> Tarea elaborada por un participante de un curso impartido por la autora.



2.- ¿Qué impresión te causó este hecho? Explica tu respuesta.

3.- ¿Por qué se afirma que los bayameses tuvieron una actitud heroica?

4.- Poner ejemplos de cómo nuestro pueblo mantiene una actitud heroica ante la hostilidad y las amenazas del imperialismo norteamericano.

Para motivar la tarea: En el software hacer clic en Himno de Bayamo, observar la imagen de Perucho Figueredo escribiendo la letra del himno sobre la montura de su caballo, y leer la versión original. Podrá orientar también que se ubiquen en el módulo Biblioteca (Músicas), para escuchar las notas del himno en su versión definitiva. El maestro debe aprovechar este momento de la clase para insistir en la significación del Himno de Bayamo como símbolo patrio y en la necesidad de respetarlo y cantarlo como corresponde.

Preguntar ¿qué sienten cuando escuchan el himno de Bayamo?. Orientar la tarea

En las actividades expuestas, que implican la conjugación de métodos como la elaboración conjunta y el trabajo independiente, se revelan los vínculos de la Historia de Cuba con asignaturas como Lengua Española, Educación Musical y Computación en el contexto de una clase. Nótese, el uso de procedimientos para la comprensión y análisis de textos e igualmente el desarrollo de las habilidades informáticas de los alumnos a través de la búsqueda y procesamiento de información en un software de contenido histórico. En esta tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora se trabajan los tres tipos de ejercicios para el tratamiento de la información. Además se trabaja en la esfera de los sentimientos y los valores.

## **ANEXO 16**

### **PROGRAMA DEL CURSO: LA INFORMÁTICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

**TOTAL DE HORAS:** 96      **CRÉDITOS:** 2

**COORDINADORA:** MSc. Georgina Díaz Fernández

### **FUNDAMENTACIÓN DEL CURSO**

La calidad del proceso de enseñanza aprendizaje exige una constante superación del personal docente que garantice la actualización y profundización en su preparación científica y metodológica para la dirección de dicho proceso, así como dar respuesta por la vía de la investigación, a los problemas más inmediatos de la enseñanza en cada área de trabajo.

El desarrollo constante y en ascenso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones hace de ellas un factor a tener en cuenta para el desempeño profesional en cualquier área. La esfera educacional no escapa a este fenómeno contemporáneo. En nuestro país se han invertido cuantiosos recursos para llevar a cabo un programa que permite dotar de las nuevas tecnologías a todas las escuelas, desde la enseñanza primaria.

Existen irregularidades en la formación, perfeccionamiento y actualización de los maestros para asumir las tareas relativas al desarrollo de la informática educativa en la educación infantil. Los maestros que imparten computación en las escuelas se han formado de manera emergente, por cursos no regulares o entrenamientos cortos, provienen de diferentes asignaturas, niveles y tipos de enseñanza, o sea, es un personal heterogéneo, al igual que los maestros de otras asignaturas.

La introducción de la computación en la enseñanza representa un reto para los maestros. Es necesario reforzar el sistema de superación que contribuya a unificar y elevar la calidad de las actividades que se desarrollan por parte del maestro con el empleo de la computación, para ello los profesores deben alcanzar una formación informática elemental que les permita conocer algunos conceptos y procedimientos relacionados con el tema de la informática educativa y conozcan cómo aplicarlos para mejorar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje con un enfoque desarrollador.

En este curso se actualiza al personal docente sobre términos relacionados con la informática y diferentes alternativas vinculadas uso de la computadora en la escuela y el papel del maestro, lo que permite lograr una preparación uniforme en los maestros para la óptima explotación de los recursos que están a disposición del colectivo pedagógico y pioneril de las escuelas primarias.

### **OBJETIVO GENERAL DEL CURSO**

- Diseñar actividades que permitan explotar las diferentes posibilidades de la computación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la educación primaria con una concepción desarrolladora.

### **CONTENIDOS**

- Impacto de desarrollo informático en la sociedad. La informática en la educación: informática educativa. Conceptos relacionados con el tema.
- La computadora en la escuela: como objeto de estudio, como herramienta de trabajo, como medio de enseñanza.
- Los software educativos. Requisitos pedagógicos. Tipos de software. Papel del maestro en la elaboración de software educativos. Guiones para software educativos. Validación de software.
- Los software educativos en la enseñanza preescolar y primaria. La colección Multisaber.
- Objetivos y contenidos de la informática en la escuela primaria. El uso de la computadora y su integración con las asignaturas del currículo escolar. Concepción teórico-metodológica del empleo de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje a través de la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje.
- El maestro y la informática. La creatividad del maestro en la búsqueda de alternativas.

Se impartirán conferencias por especialistas invitados.

**EVALUACIÓN:** Participación sistemática en los encuentros, seminarios, elaboración de fichas y resúmenes. Como evaluación final se presentará y

discutirá oralmente una propuesta de tarea de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora y su fundamentación.

**FORMAS DE ORGANIZACIÓN:** Conferencias, clases teórico-prácticas, talleres, seminarios, estudio independiente.

**RECURSOS:** Se requiere de sesiones de trabajo en laboratorios de Computación.

### **BIBLIOGRAFÍA MÍNIMA**

MINED Programa de Informática Educativa del MINED.

\_\_\_\_\_ Tabloide Multisaber, en soporte digital, 2003.

\_\_\_\_\_ Tabloides de Seminario Nacional para el personal docente, MINED.

Noviembre, 2000 al 2005.

\_\_\_\_\_ Programa y Orientaciones Metodológicas de Computación Básica. Educación Preescolar, Primaria y Especial. MINED. 2004.

Rico M., P. y otros Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria.

Editorial Pueblo y Educación, 2001.

- Materiales digitalizados elaborados para el curso.

## ANEXO 17

### Encuesta a expertos para determinar su coeficiente de competencia

Estimado (a) colega:

Como parte de las transformaciones efectuadas en la educación primaria, se encuentra entre sus prioridades el empleo de la computadora para elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje.

Solicitamos su valiosa cooperación para evaluar una propuesta de concepción teórica – metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria. Para ello es necesario que responda las preguntas que presentamos a continuación.

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

Ocupación actual: \_\_\_\_\_

Experiencia profesional: \_\_\_\_\_

Nivel profesional, científico y académico: \_\_\_\_\_

Cargo actual: \_\_\_\_\_

Categoría docente: \_\_\_\_\_

- I. Según su criterio, marque con una X, en orden creciente, el grado de conocimiento que usted tiene sobre el tema.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- II. Autovalore la influencia que cada una de las siguientes fuentes ha tenido en su preparación profesional sobre el tema. Marque con una x en la opción seleccionada.

Fuentes de argumentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes		
	A (alto)	M (medio)	B (bajo)
Análisis teóricos realizados por usted			
Su propia experiencia			
Trabajos de autores nacionales			
Trabajos de autores extranjeros			
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero			
Su intuición			

Gracias por su colaboración.

## ANEXO 18

### Coeficiente de competencia de los expertos consultados

Experto	Coeficiente de Conocimiento Kc	Coeficiente de Argumentación Ka	Coeficiente de Competencia K
1	0.90	1.00	0.95
2	0.90	1.00	0.95
3	0.80	0.80	0.80
4	0.90	0.90	0.90
5	0.90	1.00	0.95
6	0.80	0.80	0.80
7	0.90	1.00	0.95
8	0.80	0.90	0.85
9	0.80	0.80	0.80
10	0.80	0.80	0.80
11	0.90	1.00	0.95
12	0.90	1.00	0.95
13	0.80	0.80	0.80
14	0.90	1.00	0.95
15	0.80	0.90	0.85
16	0.80	0.80	0.80
17	0.80	0.90	0.85
18	0.90	0.90	0.90
19	1.00	1.00	1.00
20	0.70	0.90	0.80
21	0.80	0.90	0.85
22	0.80	0.90	0.85
23	0.80	1.00	0.90
24	0.90	1.00	0.95
25	0.80	0.90	0.85
26	0.90	0.90	0.90
27	0.80	0.90	0.85
28	0.90	0.90	0.90

Coeficiente de competencia ato: 28 especialistas  $(0,8 < k < 1,0)$

## ANEXO 19

### Encuesta a expertos para valorar elementos de la propuesta y su factibilidad de aplicación.

Años de experiencia: \_\_\_\_\_ Categoría docente: \_\_\_\_\_

Categoría académica: \_\_\_\_\_ Categoría científica: \_\_\_\_\_

Estimado/a profesor/a:

Nuevamente solicitamos su valiosa cooperación por reunir las condiciones como experto en el tema de investigación que estamos realizando y sus valoraciones son muy importantes para su culminación.

Proponemos una concepción teórico – metodológica para el uso de la computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje en la educación primaria. Evalúe cada aspecto de la propuesta, asignando una de las categorías que se expresan en la tabla siguiente.

I - Marque con una X, según su opinión, respecto a los aspectos siguientes relativos a la propuesta de talleres. (MA: Muy adecuado, BA: Bastante adecuado, A: Adecuado, PA: Poco adecuado, NA: No adecuado)

#	Aspectos a evaluar en la propuesta	MA	BA	A	PA	NA
1	Los presupuestos teóricos de la concepción son					
2	La definición de formación informática es					
3	La concepción de computadora como medio del proceso de enseñanza aprendizaje es					
4	La definición de tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora es					
5	Los requisitos de la tarea del proceso de enseñanza aprendizaje con el empleo de la computadora son					
6	La tipología de tareas para el tratamiento de la información es					
7	Los contextos de interacción con la computadora son					
8	Las orientaciones metodológicas para la elaboración y realización de las tareas del proceso de enseñanza aprendizaje son					

#	Aspectos a evaluar en la propuesta	MA	BA	A	PA	NA
9	La propuesta de superación metodológica para los maestros es					
10	La contribución de la propuesta a la preparación teórico-metodológica del maestro es					
11	La factibilidad de aplicación de la propuesta es					

Le agradecemos cualquier sugerencia o recomendación de modificación, inclusión u otro aspecto que considere.

---



---



---



---

INFINITAS GRACIAS por su valiosa colaboración.



## ANEXO 20

Procesamiento estadístico para determinar la categoría asignada a los aspectos sometidos a consideración de los expertos

### MATRIZ DE FRECUENCIA

Aspectos a valorar	MA	BA	A	PA	NA	Total
1	26	2	0	0	0	28
2	23	3	2	0	0	28
3	23	3	2	0	0	28
4	25	2	1	0	0	28
5	24	3	1	0	0	28
6	23	5	0	0	0	28
7	28	0	0	0	0	28
8	28	0	0	0	0	28
9	22	5	1	0	0	28
10	28	0	0	0	0	28
11	28	0	0	0	0	28

### MATRIZ DE FRECUENCIAS ACUMULADAS

Aspectos a valorar	MA	BA	A	PA	NA
1	26	28	28	28	28
2	23	26	28	28	28
3	23	26	28	28	28
4	25	27	28	28	28
5	24	27	28	28	28
6	23	28	28	28	28
7	28	28	28	28	28
8	28	28	28	28	28
9	22	27	28	28	28
10	28	28	28	28	28
11	28	28	28	28	28

### MATRIZ DE FRECUENCIAS RELATIVAS ACUMULATIVAS

Aspectos a valorar	MA	BA	A	PA	NA
1	0.9286	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
2	0.8214	0.9286	1.0000	1.0000	1.0000
3	0.8214	0.9286	1.0000	1.0000	1.0000
4	0.8929	0.9643	1.0000	1.0000	1.0000
5	0.8571	0.9643	1.0000	1.0000	1.0000
6	0.8214	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
7	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
8	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
9	0.7857	0.9643	1.0000	1.0000	1.0000
10	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
11	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

### IMAGEN POR LA INVERSA DE LA CURVA NORMAL

Aspectos a valorar	MA	BA	A	PA	SUMA	PROMED IO	N-P
1	1.4652	3.4900	3.4900	3.4900	11.9352	2.9838	-0.6684
2	0.9208	1.4652	3.4900	3.4900	9.3661	2.3415	-0.0261
3	0.9208	1.4652	3.4900	3.4900	9.3661	2.3415	-0.0261
4	1.2419	1.8027	3.4900	3.4900	10.0246	2.5062	-0.1908
5	1.0676	1.8027	3.4900	3.4900	9.8503	2.4626	-0.1472
6	0.9208	3.4900	3.4900	3.4900	11.3908	2.8477	-0.5323
7	3.4900	3.4900	3.4900	3.4900	13.9600	3.4900	-1.1746
8	3.4900	3.4900	3.4900	3.4900	13.9600	3.4900	-1.1746
9	0.7916	1.8027	3.4900	3.4900	9.5744	2.3936	-0.0782
10	3.4900	3.4900	3.4900	3.4900	13.9600	3.4900	-1.1746
11	3.4900	3.4900	3.4900	3.4900	13.9600	3.4900	-1.1746

<b>SUMA</b>	<b>21.2888</b>	<b>29.2787</b>	<b>38.3900</b>	<b>38.3900</b>	<b>127.3475</b>
<b>Puntos de Corte</b>	<b>1.9353</b>	<b>2.6617</b>	<b>3.4900</b>	<b>3.4900</b>	<b>11.5770</b>
<b>N</b>	<b>2.3154</b>				

<b>Indicadores</b>	<b>N-P</b>	<b>CATEGORÍA</b>
1	-0.6684	Muy Adecuado
2	-0.0261	Muy Adecuado
3	-0.0261	Muy Adecuado
4	-0.1908	Muy Adecuado
5	-0.1472	Muy Adecuado
6	-0.5323	Muy Adecuado
7	-1.1746	Muy Adecuado
8	-1.1746	Muy Adecuado
9	-0.0782	Muy Adecuado
10	-1.1746	Muy Adecuado
11	-1.1746	Muy Adecuado