

REPÚBLICA DE CUBA  
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS  
“Capitán Silverio Blanco Núñez”  
Facultad Educación Infantil  
Departamento Educación Primaria



**LA INFORMÁTICA EDUCATIVA COMO MEDIO DE ENSEÑANZA Y  
HERRAMIENTA DE TRABAJO EN EL PROCESO DE FORMACIÓN  
PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA  
EDUCACIÓN PRIMARIA**

Tesis en opción al grado científico de Doctor en  
Ciencias Pedagógicas

**Autor**

MSc. Raúl Ramón Siles Denis

**Ciudad de Sancti Spíritus**

**Año 2010**

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS**  
**“Capitán Silverio Blanco Núñez”**  
**Facultad Educación Infantil**  
**Departamento Educación Primaria**



**LA INFORMÁTICA EDUCATIVA COMO MEDIO DE ENSEÑANZA Y  
HERRAMIENTA DE TRABAJO EN EL PROCESO DE FORMACIÓN  
PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA EDUCACIÓN  
PRIMARIA**

Tesis en opción al grado científico de Doctor en  
Ciencias Pedagógicas

**Autor:** Prof. Asistente, MSc. Raúl Ramón Siles Denis  
**Tutor:** Prof. Titular, MSc. José Julián García Muñoz, Dr. C.

**Ciudad de Sancti Spíritus**  
**Año 2010**

*Dedicatoria:*

*A mi querida madre,  
Justa Madrigal Cepedas,  
por los principios inflexibles  
que guiaron su vida.*

Dedicado a:

**MI MADRE adoptiva**

por haber guiado a sus hijos por caminos de inquietud intelectual...

**MI ESPOSA**

por su magnífica devoción a la familia, la prosperidad y el derecho a la felicidad...

**MIS HIJOS**

para que sirvan de luz, para que sea guía en sus caminos, para dar valor a todas las cosas...

*A los que han hecho posible que la universidad cubana actual sea una universidad científica, tecnológica y humanista, capaz de preservar, desarrollar y promover la cultura de la humanidad, a través de sus procesos sustantivos y en estrecho vínculo con la sociedad.*

**Agradecimiento:**

Al expresar mis agradecimientos corro el riesgo de olvidar a algún compañero o compañera.

Créanme que el olvido es totalmente involuntario. Por esta razón, antes de mencionar nombres, quiero agradecer a todos los que de una forma u otra me han ayudado.

Mis agradecimientos para todos los profesores y directivos del Departamento Docente de Primaria, y particularmente a la dirección de la Facultad de Ciencias Técnicas e Informática, que asumieron innumerables tareas para que pudiera dedicarme a la elaboración de esta tesis, y en especial, a Deivy Buchaca Machado.

Por sus colaboraciones y consejos, agradezco particularmente a los Doctores en Ciencias Ramón Reigosa Lorenzo, María de los A. García Valero, Zaida González Fernández, Jorge A. Medina Campos, Martha B. Valdés Rojas y Pastor G. Torres Lima, y a los Máster en Ciencias Marisel Quiñones Colomé y Eduardo Hernández Martín.

A la Dr. C. Mercedes Fernández Escanaverino le estaré eternamente agradecido.

Un reconocimiento especial para los Doctores en Ciencias Naima Trujillo Barreto y Emilio Nieto Almeida, pues sus observaciones y recomendaciones fueron decisivas para la culminación de esta tesis.

El mayor de mis agradecimientos para mi tutor, Dr. C. José Julián García Muñoz, por sus sistemáticas observaciones y precisas orientaciones.

Al colectivo de investigadores y profesores del Centro de Estudios de la UCP "Capitán Silverio Blanco Núñez", quienes me estimularon a seguir adelante a través de valiosas sugerencias en mis empeños investigativos.

Un agradecimiento muy especial a mis grandes amigas, incondicionales en todo momento y que no puedo dejar de mencionar, Caridad Cancio López y Dulce Echemendia Arcia.

A mi familia, porque condicionan mi existencia.

Mi más sincero agradecimiento a la Revolución y a la Educación Cubana por permitirme aportar a la ciencia y crecer humana y profesionalmente con ella.

*Ciudad de Sancti Spiritus, 2010.*

*Msc. Raúl Ramón Siles Denis.*

## **Síntesis**

El informe que se presenta constituye una síntesis de la experiencia investigativa del autor y responde a la propuesta de una metodología centrada en la determinación y solución de tareas docentes para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. Esta articula los aspectos tecnológicos, teóricos y metodológicos con las acciones organizadas por fases y que incluye una sucesión de indicaciones como procedimiento algorítmico. Se distingue, además, por el tratamiento que da al carácter individual y colectivo del aprendizaje. Es aplicable en función de los modelos vigentes del profesional de la educación; y su contribución a la teoría pedagógica está dada por la precisión de las invariantes estructurales condicionantes para elaborar los procedimientos informáticos: manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico que se proponen; y las exigencias didácticas que se encaminan a garantizar su puesta en práctica. Entre los aportes prácticos de la investigación que se presenta se encuentran la implementación de dichos procedimientos, la propuesta de una secuencia de tareas docentes para desarrollar en los estudiantes de primer año de la carrera Educación Primaria las habilidades informáticas básicas (buscar, procesar y transmitir la información digital), y el establecimiento de recomendaciones metodológicas para el uso con fines docentes de los servicios de la web (internet, intranet y protocolo de transferencia de información [FTP]), todos integrados desde la concepción de un manual de procedimientos y tareas docentes. La metodología propuesta se valoró por un grupo de expertos y fue considerada adecuada. Además, se introdujo en la práctica mediante un pre-experimento, en el curso escolar 2008-2009, con resultados satisfactorios.

# ÍNDICE

Página

Introducción.	1
<b><u>CAPITULO I:</u> LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA EDUCACIÓN PRIMARIA, SU JUSTIFICACIÓN EN EL TRATAMIENTO DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA COMO MEDIO DE ENSEÑANZA Y HERRAMIENTA DE TRABAJO.</b>	11
<b>1.1 El proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.</b>	11
1.1.1 Análisis histórico del proceso de formación del profesional de la Educación. Antecedentes y problemática actual.	12
1.1.2 Reflexiones en torno al modelo pedagógico de la formación profesional en el contexto actual de la universalización de la Educación Superior Cubana.	23
<b>1.2 Tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.</b>	25
1.2.1 La informática educativa: enfoques y antecedentes.	25
1.2.2 Las habilidades informáticas básicas. Invariantes estructurales para su formación y desarrollo en el tratamiento de la informática educativa.	38
1.2.3 Potencialidades de las tareas docentes para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.	44
<b><u>CAPITULO II:</u> TRATAMIENTO DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA COMO MEDIO DE ENSEÑANZA Y HERRAMIENTA DE TRABAJO EN EL PROCESO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA EDUCACIÓN PRIMARIA. ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN.</b>	47
<b>2.1 Estado actual del estudio diagnóstico realizado acerca del tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.</b>	47
<b>2.2 Presentación de una metodología centrada en la determinación y solución de tareas docentes para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.</b>	57
2.2.1 Aparato cognitivo en el que se sustenta la metodología.	58
<b>2.3 Requerimientos de la metodología para que la determinación y solución de tareas docentes propicien el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.</b>	71

2.3.1 Rasgos que distinguen a la metodología propuesta.	72
2.3.2 Precisiones y punto de partida para la puesta en práctica de la metodología.	74
<b>2.4 Exigencias para la implementación de la metodología.</b>	75
<b>2.5 Fases y procederes didácticos que componen el aparato instrumental de la metodología.</b>	77
<b>2.6 Sucesiones de indicaciones para la determinación y solución de tareas docentes en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.</b>	82
2.6.1 Presupuestos didáctico-metodológicos para la determinación y solución de las tareas docentes propuestas.	84
2.6.2 Habilidades informáticas básicas a desarrollar por los estudiantes en la determinación y solución de tareas docentes.	84
2.6.3 Procedimientos informáticos: manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico para resolver las tareas docentes.	84
2.6.4 Recursos informáticos (hardware, software de uso general y software de uso específico [H., S.G., S.E.]) y servicios de la web (internet, intranet y protocolo de transferencia de información [FTP]), necesarios y suficientes para resolver las tareas docentes.	86
<b><u>CAPITULO III:</u> APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE SU IMPLEMENTACIÓN EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA.</b>	88
<b>3.1 Resultados de la evaluación de la metodología mediante la aplicación del método de “criterio de experto”.</b>	88
<b>3.2 Evaluación experimental de la efectividad de la metodología para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.</b>	92
3.2.1 Planificación del pre-experimento.	93
3.2.2 Descripción y función de los instrumentos aplicados.	96
3.2.3 Resultados del pre-experimento realizado.	97
<b>3.3 Recomendaciones metodológicas para el uso en la docencia de los servicios informáticos de la web (internet, intranet y FTP).</b>	122
<b>CONCLUSIONES.</b>	123
<b>RECOMENDACIONES.</b>	125
<b>BIBLIOGRAFÍA.</b>	
<b>ANEXOS.</b>	

## Introducción

El advenimiento del nuevo siglo ha estado inexorablemente condicionado por la confluencia de tres factores esenciales: la globalización, el surgimiento de la sociedad de la información y la aceleración de la revolución científico-técnica, lo que ha determinado, en gran medida, las prioridades y direcciones del desarrollo socioeconómico, político y cultural de los países.

Es así que, al fragor de la revolución científico-técnica que caracteriza la contemporaneidad, irrumpe la sociedad del conocimiento marcada, de manera particular, por el desarrollo acelerado de las tecnologías de la información y la comunicación.

El descubrimiento de la fibra óptica, los algoritmos matemáticos de digitalización y comprensión de la información analógica, el surgimiento de nuevos soportes de almacenamiento de información, entre otros, han delineado lo que hoy se reconoce como la era de la información y el conocimiento global, con su consecuente incidencia en casi todos los ámbitos de la vida social y especialmente en la estructura y función de la educación, a partir de su doble condición como producto y productora de la sociedad.

En consecuencia, en el debate internacional y regional acerca de los problemas educativos, emerge, como factor determinante de la calidad, el reto de integrar las tecnologías de la información y las comunicaciones [TIC] en los procesos formativos de la nueva ciudadanía, de modo que pueda desempeñarse, de manera satisfactoria, en los complejos escenarios actuales.

A tono con esta realidad se ha impuesto, en el ámbito educativo, el debate en torno a la necesidad de que los docentes en formación adquieran la preparación suficiente para utilizar adecuadamente las TIC en el proceso pedagógico, tema agudamente debatido a nivel internacional y presentado como prioridad en organismos, como la Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas [UNESCO], que se han ocupado en el asunto de la formación inicial y permanente del docente ante los retos del nuevo milenio.

En Cuba este tema adquiere especial vitalidad, en el marco de las transformaciones que se suceden en los diferentes niveles educacionales, sustentada en la prioridad del uso de las TIC, particularmente la informática educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En correspondencia con esto, se han desarrollado diferentes acciones en el propio marco del Programa de Informática Educativa [PIE] del Ministerio de Educación [MINED], en torno a cómo se organizan las direcciones fundamentales de trabajo.

Entre los objetivos de este programa se destacan: garantizar la formación inicial y permanente de estudiantes y profesores para usar las tecnologías informáticas, asegurar el equipamiento

necesario para su uso y funcionamiento masivo (computadoras, redes...) y garantizar los recursos de software e información científico-pedagógica necesarios para el uso eficiente de estas tecnologías. Por otro lado, entre los pilares en los que se sustenta la informática educativa, aparecen, además de la existencia de las tecnologías informáticas, los software de carácter general y específico en diferentes plataformas y versiones, y la formación de los recursos humanos.

Entre los antecedentes de la formación del profesional de la educación, en el área de informática educativa, debe reconocerse la formación de profesores de computación en los Institutos de Perfeccionamiento Educacional, así como en las carreras de Matemática-Computación y Licenciatura en Informática; y, además, la inclusión de esta área en todos los planes de formación del personal docente de otras especialidades, en correspondencia con las exigencias del modelo del profesional para cada carrera y, en particular, la Educación Primaria. La inserción acelerada del Programa de Informática en el sistema educacional cubano ha jerarquizado la formación inicial del personal docente para el uso educativo de la computadora, considerando que entre sus cualidades se distinguen: la integración de otros medios de enseñanza precedentes, la interactividad, la posibilidad de cambiar la secuencia de trabajo, los hipervínculos, el hipertexto, la hipermedia, así como la creación de un hiperentorno de aprendizaje que ofrece innumerables posibilidades para su uso en el actual proceso de formación profesional.

De manera general, las modalidades fundamentales que se han priorizado para orientar el proceso de formación profesional del docente, en esta dirección, han sido: la computación como objeto de estudio, como medio de enseñanza o como herramienta de trabajo; subrayándose indistintamente, una u otra, en correspondencia con el nivel educativo del cual se trate.

A partir de las consideraciones expuestas, se comprende la necesidad de perfeccionar los métodos de introducción de los recursos informáticos (hardwares, software de uso general y software de uso específico [H., S.G., S.E.]) en el proceso de formación profesional, de modo que puedan alcanzarse las expectativas trazadas. Debe reconocerse, sin embargo, que este es un proceso complejo y multifactorial, no exento de innumerables barreras.

Al respecto, resultan ilustrativas las consideraciones expuestas por Rodríguez, C. M. (1998, p. 29), quien afirma que la contradicción o problemática más aguda que presentó la evaluación de la marcha del PIE estuvo dada por la velocidad con que se desarrollan las tecnologías informáticas en contraposición con las posibilidades de utilización en el sistema educacional.

Rodríguez, C. M., también plantea que las colecciones de software y los recursos informáticos (H., S.G., S.E.), introducidos en el proceso de formación del profesional de la educación, deben continuar siendo los soportes didácticos que garanticen la calidad de la enseñanza-aprendizaje del resto de las asignaturas del año, con un carácter curricular extensivo.

De igual modo, enfatiza en la trascendencia que adquiere la formación inicial y permanente de los docentes para el logro de la implementación del referido programa, cuando asevera que de todos los componentes que intervienen en la concepción y ejecución del PIE, los recursos humanos, es decir, los estudiantes y docentes, constituyen un elemento decisivo para su éxito.

A partir de los criterios anteriores, el autor de esta tesis considera que la formación inicial y permanente del profesional de la educación debe ser uno de los objetivos priorizados del programa, a partir de la resolución de problemas y tareas docentes, haciendo uso de los medios de cómputos disponibles en cada momento; de igual forma estima que se impone enseñar los elementos teórico-prácticos de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) como contenido en las escuelas, de manera que contribuyan a fomentar una cultura informática, a la vez que propicien el desarrollo de capacidades, habilidades y hábitos para trabajar con estos medios y recursos.

Puede comprenderse entonces, la urgencia de introducir en la formación inicial de los maestros primarios el uso didáctico de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y protocolo de transferencia de información [FTP]) como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, que les permita lograr una formación informática, aplicada según las particularidades y necesidades de cada especialidad, que incluya además, elementos básicos de metodología del uso, diseño y evaluación del software educativo en la docencia de cada asignatura.

Existen diversos estudios acerca del tema, y que constituyen antecedentes de obligada consulta, ya que abordan aspectos de interés para esta investigación sobre el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria. Con la introducción de nuevos hardwares, software de carácter general y específico y servicios de la web para plataforma Windows/GNU/Linux, los pedagogos se dieron a la tarea de incorporar nuevos elementos en la concepción para impartir la Informática; así como diversos estudios relacionados con la enseñanza de estos sistemas, destacándose los trabajos realizados por Expósito, R. C. (1996; 1997; 2001), Torres, L. P. (1997; 2001), Crespos, T., & Aquilasocho, D. (1997), Hurtado, F. (1998; 2007), Gener, N. E. (1998; 2000; 2005), Rodríguez, C. M. (1998), Valdés, G. A. (2002), Rodríguez, J. B. (2003), Collado, R. (2004), Abreu, R. E. (2004),

Fernández, T. C. (2005), Salvat, Q. M. (2006), Díaz, A. (2006), González, N. (2007), Chou, R. O. (2008), entre otros.

Los autores referidos han enfatizado en los elementos teóricos-metodológicos del tema informática educativa, alcanzando profundidad y un grado de generalización acertada. La carencia estriba en la necesidad de que la teoría le brinde respuesta a los problemas que la práctica pedagógica impone a la luz de las nuevas exigencias didácticas, entre las que se encuentra la integración de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) con las asignaturas del currículo del año, a partir de la determinación y solución de tareas docentes y su contextualización en el proceso de formación profesional.

Estos autores han hecho referencia a los recursos informáticos y servicios de la web desde una perspectiva general, han destacado su importancia y actualidad, pero no han especificado su uso para darle tratamiento como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación del profesional de la educación, teniendo en cuenta las potencialidades que para este fin poseen y los continuos llamados a su integración.

Además, entre los aspectos que demanda el nuevo modelo del profesional de la Educación Primaria se encuentra la necesidad de que los estudiantes, al concluir la carrera, deben ser capaces de: *“Utilizar la computación como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en la resolución de problemas, para utilizar sistemas expertos en la resolución de tareas y para elaborar recursos didácticos durante la preparación de sus clases; utilizar de forma creadora videos de apoyo, el software educativo, las transmisiones de la televisión educativa y otros medios técnicos para el desarrollo de sus actividades docentes.”* (MINED, 2010, p. 4)

Sin embargo, en estos estudios no aparecen presupuestos teóricos suficientes que permitan explicar el tratamiento a la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, desde el proceso de formación profesional del actual modelo al cual se aspira, lo cual denota que continúa un vacío en la teoría centrado en:

✚ *cómo potenciar la informática educativa desde el contexto del proceso de formación profesional, que constituya objetivo para la integración como medio de enseñanza y herramienta de trabajo con el resto de los contenidos de las asignaturas del currículo del año, de modo que se logre convertir en un accionar didáctico que, contextualizadas como procedimientos informáticos, contribuya a desarrollar en los estudiantes de la carrera Educación Primaria, las habilidades pedagógicas-profesionales que les permitan responder a las exigencias que la sociedad hace a estos educadores.*

A pesar del trabajo realizado se sigue insistiendo en la necesidad de potenciar la labor integradora, encaminada al tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en los estudiantes, pues es posible detectar fácilmente insuficiencias que se sintetizan de la siguiente manera:

- ✚ La tendencia a concebir la informática educativa como objeto de estudio, lo que limita la concepción del resto de las modalidades, considerándola menos utilizada como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.
- ✚ Limitaciones en el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) por parte de los estudiantes para acceder a nuevos conocimientos.
- ✚ Carencia de una estructura algorítmica en los contenidos de la asignatura Informática Educativa, que permita integrar elementos y objetos comunes a los sistemas de aplicación (software de uso general y específico) y diferentes formas de procesamiento de la información digital; por lo que se limita, generalmente, el intercambio de información entre aplicaciones y accesorios.
- ✚ En el diseño, ejecución y control de las tareas docentes vinculadas con el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) predomina el nivel reproductivo y generalmente no se propicia la reflexión en el estudiante.
- ✚ La preparación de los docentes del colectivo de primer año para asumir la informática educativa como recurso didáctico es insuficiente, debido a su limitada presencia como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, lo que denota un débil enfoque interdisciplinario para su tratamiento didáctico-metodológico y un acentuado liderazgo en el uso de los software de carácter general y específicos, que oscila, casi siempre, entre Microsoft Office Word, Power Point y la Mensajería Electrónica (correo electrónico).

A partir de estos criterios se plantea la necesidad de investigar el siguiente **problema científico**: *¿Cómo perfeccionar el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria?*

El **objeto de investigación** se delimita en: *el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria*; y el **campo de estudio** es: *el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo*.

El **objetivo general** de esta investigación es: *proponer una metodología centrada en la determinación y solución de tareas docentes para el tratamiento de la informática educativa*

como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.

**Variable dependiente:** Nivel de calidad en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.

**Variable independiente:** Metodología centrada en la determinación y solución de tareas docentes para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

Para orientar la labor investigativa, se plantearon como **interrogantes científicas**:

1. ¿Cuál es el marco teórico-metodológico de referencia que sustenta el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria?
2. ¿Cuál es el estado actual en el que se expresa el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional del estudiante de primer año de la carrera Educación Primaria?
3. ¿Qué metodología, centrada en la determinación y solución de tareas docentes, propicia el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria?
4. ¿Qué pertinencia y efectividad posee la metodología, centrada en la determinación y solución de tareas docentes, que propicia el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional del estudiante de primer año de la carrera Educación Primaria?

A partir de estas interrogantes, las **tareas científicas** a implementar son las siguientes:

1. Determinación del marco teórico-metodológico referencial que sustenta el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.
2. Diagnóstico del estado actual de necesidades en que se expresa el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional del estudiante de primer año de la carrera Educación Primaria.
3. Elaboración de una metodología centrada en la determinación y solución de tareas docentes que propicie el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.

4. *Evaluación del grado de pertinencia mediante el método “criterio de experto” de las dimensiones e indicadores establecidos para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primara.*
5. *Validación de la efectividad de la metodología centrada en la determinación y solución de tareas docentes para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional del estudiante de primer año de la carrera Educación Primaria.*

Para el desarrollo de las tareas científicas se han combinado diferentes métodos y técnicas de la investigación educacional en la búsqueda y procesamiento de la información. Atendiendo a la tipología desarrollada por los autores Pérez, G., García, G., Nocedo, I. & Concepción, L. (1996, p. 12) y Cerezal, J. & Fiallo, J. (2001), estos métodos y técnicas se pueden resumir en los siguientes:

***Del nivel teórico:***

El método *histórico-lógico* permitió estudiar el comportamiento del proceso de formación del profesional de la educación en su devenir histórico y la manera en que ha evolucionado la integración de las TIC hasta la actualidad; también comprender la esencia de su desarrollo a partir de la profundización en sus relaciones causales y las leyes generales de su funcionamiento, en correspondencia con el marco histórico concreto en que se ha desarrollado, así como sus condicionamientos e implicaciones sociales.

Los métodos de *análisis-síntesis* e *inducción-deducción* posibilitaron el procesamiento de la información empírica y la valoración del estado inicial en que se expresa el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria, teniendo en cuenta las particularidades de la muestra seleccionada. Estos métodos fueron de gran utilidad en la determinación de inferencias y generalizaciones a partir de las cuales se establecieron regularidades en función de determinar las exigencias de la metodología que se propone.

El *Sistémico-estructural* y la *modelación* resultaron de gran valor para estructurar la metodología dirigida al tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, a partir de su representación y del establecimiento de sus características y relaciones fundamentales, así como la representación de sus componentes.

***Del nivel empírico:***

La *entrevista*, la *observación* y la *encuesta*, utilizadas para conocer el estado de opinión acerca del problema de investigación, posibilitaron obtener información acerca de las características del proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria, teniendo en cuenta la integración, en su contexto, de los recursos informáticos y servicios de la web como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

La *prueba pedagógica*, para conocer el estado inicial y final de desarrollo en la implementación de procedimientos informáticos para manipular hardware, en el entorno físico, y operar software, en el entorno lógico, por parte de los estudiantes en formación de la carrera Educación Primaria; y comprobar el nivel de calidad en el dominio que fueron alcanzando con la implementación de la metodología propuesta. Se aplicó en el pretest y en el postest.

El *criterio de expertos* permitió valorar la pertinencia de la metodología en función del tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, en el contexto del proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.

El *análisis documental* en el estudio de los documentos que norman el proceso de formación del profesional de la educación y el PIE del MINED; así como en el estudio de los que constituyen evidencias del desarrollo evolutivo del proceso formativo, entre los que se destacan: los programas de disciplinas y asignaturas contextualizados desde los diferentes niveles organizativos del trabajo metodológico en la carrera.

El *pre-experimento pedagógico* permitió evaluar en la práctica la contribución de la metodología al proceso de formación profesional del estudiante de primer año de la carrera Educación Primaria, y a partir de un pretest y un postest registrar los cambios ocurridos, al ser preparado metodológicamente para integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

***Técnicas de investigación:***

El *registro de experiencias*, permitió recoger la descripción minuciosa de las experiencias de los profesores del colectivo de primer año, al integrar, desde la determinación y solución de las tareas docentes, las asignaturas del currículo con la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.

***Del nivel matemático y estadístico:***

La aplicación de la estadística descriptiva permitió organizar, clasificar e interpretar los indicadores cuantitativos obtenidos en la investigación empírica, que se presentan en forma de

tablas, gráficos, cálculos de medidas de tendencia central y análisis porcentual; empleados para comprobar los resultados del pre-experimento.

En esta investigación se asume una *concepción materialista dialéctica*, teniendo en cuenta las características del proceso de investigación y de la educación como fenómeno histórico-social, complejo, dinámico, condicionado por la interacción de múltiples factores donde lo objetivo y lo subjetivo, lo empírico y lo teórico, lo cualitativo y lo cuantitativo, se funden en una estrecha unidad dialéctica.

La investigación se considera a partir de asumir como **unidad de análisis** a los 72 estudiantes de primer año del curso regular diurno [CRD] de la carrera Educación Primaria, en la UCP “Capitán Silverio Blanco Núñez” en el curso escolar 2008-2009, que representa el 100 % de matrícula en el año y carrera. Se empleó como **decisión muestral**, el grupo “A”, conformado por una matrícula de 36 estudiantes egresados de preuniversitario sin formación emergente, que representa el 50 % con relación a la población en general, esta se seleccionó de forma intencional.

El contenido de la investigación responde al Programa Ramal del MINED N. 8 “*La formación inicial y permanente de los profesionales de la educación*” (2003-2011), en la prioridad: el proceso de formación del profesional de la educación; y forma parte del proyecto de investigación “*El perfeccionamiento sobre la base del diseño didáctico de la dirección metodológica, de la formación inicial del profesional de la educación en la universalización*”. Además, está contenido en los documentos normativos que rigen la política educacional para la formación inicial del maestro primario, y tiene como elemento fundamental la implementación del PIE en sus dos modalidades como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.

La **novedad científica** está dado por un accionar metodológico que incluye una sucesión de indicaciones para la determinación y solución de tareas docentes, a partir de incorporar procedimientos informáticos para manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico; que sistematizados, permitan el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional del estudiante de primer año de la carrera Educación Primaria.

La contribución a la **teoría pedagógica** se refleja, en la precisión de las invariantes estructurales condicionantes para elaborar los procedimientos informáticos: manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico, y las exigencias didácticas que se encaminan a garantizar la determinación y solución de tareas docentes en los estudiante de

primer año de la carrera Educación Primaria, a partir de acciones organizadas por fases y que incluye la sucesión de indicaciones como procedimiento algorítmico, para incorporar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional.

La **significación práctica** del trabajo se concreta, en la implementación de procedimientos informáticos: manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo; la determinación y solución de una secuencia de tareas docentes para desarrollar en los estudiantes las habilidades informáticas básicas buscar, procesar y transmitir la información digital, así como recomendaciones metodológicas para el uso en la docencia de los servicios de la web (internet, intranet y FTP), todos integrados desde la propuesta de un manual de procedimientos y tareas docentes.

La tesis está estructurada en introducción, tres capítulos con sus correspondientes epígrafes, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

En el **primer capítulo** se presenta el análisis del desarrollo histórico del proceso de formación del profesional de la educación, en lo particular el modelo formativo del maestro primario, así como la valoración de algunas tendencias psicopedagógicas que han tenido una influencia considerable en la concepción actual para la enseñanza de la informática en el ámbito educativo. Además, de abordarse la historicidad del problema científico objeto de investigación, se valoran los aspectos principales en el devenir histórico de la Educación Superior Pedagógica.

El **segundo capítulo** comienza con el análisis de los resultados del diagnóstico actual y la determinación de necesidades desarrollado por el autor en el año y carrera que formó parte de la muestra; Además, se fundamenta y describe la metodología propuesta. En el **tercer capítulo** se valora la forma de aplicación y los resultados alcanzados luego de poner en práctica dicha metodología, y se constató su factibilidad mediante un pre-experimento pedagógico. Además, se relacionan los **textos y materiales bibliográficos** que sustentaron teóricamente la tesis, con **anexos** que brindan información complementaria a lo explicado en el informe.

## Capítulo No. I

### LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA EDUCACIÓN PRIMARIA, SU JUSTIFICACIÓN EN EL TRATAMIENTO DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA COMO MEDIO DE ENSEÑANZA Y HERRAMIENTA DE TRABAJO.

La situación actual de un mundo globalizado y neoliberal, sustentado en el desarrollo impetuoso de las TIC, conlleva a la toma de conciencia cada vez mayor acerca del importante papel de la educación en el desarrollo socio económico de los países; tema que ha sido objeto de amplias reflexiones en diferentes espacios de la UNESCO en los últimos años, de ahí, que en las Pistas y Recomendaciones del Informe presentado por la organización de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI se señale que: *“El concepto de educación a lo largo de la vida es la llave para entrar en el siglo XXI”*. (Delors, J., 1996, p. 35)

En estas circunstancias, y en este escenario, se desarrolla un amplio debate acerca de la función de la Educación Superior en la sociedad actual, la que como institución se enfrenta hoy a grandes desafíos relacionados con su modernización, la adaptación de la universidad a las actuales exigencias sociales, su papel en el desarrollo de la cultura y su apoyo al sistema educativo en su conjunto.

#### **1.1 El proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.**

En este capítulo se establecen los elementos teóricos tomados como referentes para la elaboración de la metodología propuesta, para la cual se determinan los principales presupuestos que en la actualidad se manifiestan en la formación de profesionales de la educación, en lo particular, en la Educación Primaria. En un segundo epígrafe, se hace un estudio de algunas tendencias psicopedagógicas, que a criterio del autor, han tenido una influencia considerable en la concepción actual de la informática en el ámbito educativo.

Como punto de partida, se describen las etapas por las que ha transitado la informática educativa desde sus inicios en Cuba, para establecer la relación con su introducción como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria y en el dominio de las habilidades informáticas básicas y sus invariantes, establecidas como condicionantes para el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web ( internet, intranet y FTP) en dicho proceso.

### **1.1.1 Análisis histórico del proceso de formación profesional de la educación. Antecedentes y problemática actual.**

La formación inicial de profesionales de la educación es un proceso complejo, que se manifiesta de forma particular en cada país, no obstante, se pueden determinar las principales regularidades de su comportamiento, las cuales funcionan como tendencias.

Considerar la formación como proceso de aprehensión y construcción personal de la experiencia socio-histórico-cultural, con sentido y significación profesional para la educación de las nuevas generaciones, que tiene como contenido esencial los sistemas teóricos conceptuales, los valores, la actuación y la motivación con un fundamento ideológico y carácter contextualizado, permite valorar diversas aristas de este proceso, las que constituyen el principal elemento mediador de la formación, y por tanto, las tendencias fundamentales hay que buscarlas a partir del rol que juegan estos elementos y componentes del proceso y el currículo. Desde principios de los ochenta, todo lo relativo a la profesión docente y su formación ha gozado de un interés cada vez más creciente y progresivo, lo que se ve reflejado en diversos libros, artículos e informes que abordan el tema.

Pascual, K. E., en la Revista Iberoamericana de Educación N. 19 del 1999, presenta un informe sobre la formación de profesores de pre y post grado desde las instituciones formadoras más importantes en América Latina. El estudio abarca 21 instituciones de 14 países, a saber: México, Argentina, Brasil, Chile, España, Colombia, Perú, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Panamá, Paraguay, República Dominicana y Uruguay.

Con respecto a los planes de formación inicial, el autor antes mencionado señala, que la mayoría de las instituciones declara encontrarse en un proceso de reforma de los planes de formación de profesores y que existe una gran disparidad en los lineamientos y estructuras de los planes de estudio; no obstante, señala algunas características generales que alcanzan expresión en estos, tales como: profesional autónomo, reflexivo, autocrítico de su propio quehacer y creativo.

En sentido general se observa que los planes que se describen son fragmentados y con un marcado énfasis academicista, con gran diversidad de materias; son planes rígidos y se observa la ausencia de seminarios, talleres y actividades de investigación; en ellos no se observa una articulación o vinculación entre los distintos niveles de formación inicial, los cuales tienden a aparecer como conjuntos cerrados.

Además, el autor de esta tesis considera tener presente algunos de los criterios y resultados de las investigaciones sobre la formación docente que prevalecen hasta la actualidad, un ejemplo

de ello es la apreciación hecha por Benejam, P. (1986), cuando expresa que la preparación específica del maestro consiste en saber observar al alumno, analizar el acto educativo, diagnosticar, planificar, evaluar, rectificar y colaborar y cada uno de estos pasos requiere no solo de una técnica, sino también de un arte, una filosofía y sobre todo de un proceso de capacitación permanente del profesorado para poder afrontar los cambios que el ritmo ascendente de las ciencias y el contexto socio económico impone a los sistemas de enseñanza. Otro criterio que refleja esta inquietud lo muestra también en sus reflexiones Escudero, J. M. (1998), cuando apunta que es una necesidad imperiosa la existencia de un espacio de reflexión para atender al desarrollo de los profesionales de los distintos niveles de enseñanza, y extiende su reclamo al enjuiciar que su formación no aparece a primera vista, en el frente más divulgado y apreciado de los asuntos, pues otros de mayor calado y repercusión social están atrayendo la atención, los recortes presupuestarios de la enseñanza pública y el incremento de los fondos destinados a la privada, admite que el relieve de la formación del profesorado para los grupos políticos del poder es mucho mejor.

Teniendo en cuenta las transformaciones que se avizoraban para el futuro, el profesor Del Carmen, L. (1998) se hace algunas interrogantes, acerca del perfil más adecuado a tener en cuenta en la formación del profesor, que debe llevar a la práctica las nuevas transformaciones de los distintos tipos de enseñanza, y cómo pueden instrumentarse los planes de formación permanente de forma que posibiliten estas transformaciones.

Las respuestas a estas preguntas le permiten ir estableciendo pautas, en cuanto a la necesidad de introducir cambios en las condiciones del ejercicio de la profesión docente, a renovar el proceso de su calificación, a la importancia de la estabilidad de los claustros docentes y a la voluntad social y política de generar cambios profundos en los currículos de formación de estos profesionales.

No pueden dejar de tenerse en cuenta en esta investigación, los criterios de otros investigadores sobre el tema como Gimeno, J. (1993), Montero, A. (1993), Ibernón, F. (1994), Cariderhead, J. (1999), Pozo, J. I. (1999). Todos estos autores, de manera personal o colegiada, han trazado pautas en la investigación del proceso de formación de profesores.

Tampoco se puede obviar la importancia del papel desempeñado en las investigaciones sobre formación docente por las instituciones y organizaciones de carácter internacional creadas al respecto.

Un ejemplo de ello lo constituye el informe realizado por Messina, G. (1999), en la Reunión de Consulta Técnica sobre investigación en la formación del profesorado, celebrada en México, el

cual recoge los resultados registrados por el Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación de América Latina y las informaciones registradas en la Oficina Regional de la UNESCO para América Latina y el Caribe. En dicho informe, se refleja la insatisfacción existente en cuanto al rigor científico de la formación del docente en la relación entre la teoría y la práctica.

La década del noventa del siglo pasado América Latina se caracterizó por la llegada desde Europa de tendencias, enfoques y modelos curriculares que, en un contexto diferente, no fluían armónicamente en lo que a reformas reflejan las leyes educativas y lo que en realidad puede realizar el maestro desde su formación profesional en el aula. Esta inquietud se refleja en el propio quehacer investigativo de los docentes, por el gran número de trabajos que sobre este tema fueron presentados en los Congresos de Pedagogía celebrados en Cuba.

La importancia de reuniones como estas, estriba en que brinda la posibilidad de intercambiar experiencias y nuevos planteamientos teóricos que enriquezcan y potencien el desarrollo profesional de los educadores. El estudio de estos referentes ubicados en la década del noventa, permite establecer algunas regularidades sobre el enfoque seguido hasta la actualidad, en la identificación y solución de los problemas más comunes que presenta el proceso de formación del profesional de la educación.

En este sentido, se precisa que la formación de profesores en las facultades de educación de las universidades es actualmente una formación basada en modelos tradicionales y la necesidad de buscar alternativas de formación de maestros es evidente, ya que la sociedad demanda cada vez más de un profesional autónomo y competente, capaz de enfrentarse al complejo mundo de la enseñanza.

Además, las investigaciones sobre el desarrollo del profesional, aunque limitadas en cantidad, han venido ofreciendo algunos resultados que pueden constituir los referentes en torno a este campo del conocimiento y su práctica. Sin embargo, los aportes más recientes confluyen en conceptualizar al profesor como un profesional crítico, que ejerce su profesión como un investigador en el aula, redefiniendo el concepto mismo de competencia docente y partiendo de la necesidad de un marco de formación coherente.

Vale destacar que el espíritu de renovación permanente dentro del sistema educativo, le adjudica a los profesores el papel de activos defensores de la calidad de la enseñanza y que el proceso de formación debe dotar al estudiante de las herramientas necesarias para que, en un momento determinado o bajo cualquier circunstancia, pueda dar una respuesta eficaz a las exigencias que las políticas educativas le hagan.

También en esta etapa se identifica que la formación de profesores debe estar orientada a la creación en ellos de un pensamiento reflexivo que les permita cuestionar, problematizar, transformar y enriquecer su práctica, lo que lleva implícito la concientización de su desempeño profesional en el aula, escuela y en el contexto social.

Es por ello, que el profesor que se forma debe estar capacitado para diseñar, ejecutar y evaluar proyectos curriculares, apoyándose en la autopreparación como exigencia indispensable de su formación, para lograr una cultura que permita el análisis desde posiciones críticas, la reflexión personal o conjunta en el desarrollo de la práctica profesional.

La generalización de las regularidades de los enfoques que en la formación de profesores ha prevalecido en los últimos años en el ámbito internacional permiten particularizar en la manera en que se ha comportado este problema en Cuba para llegar al caso singular de la formación del estudiante de la carrera Educación Primaria que es el objeto de investigación.

En Cuba, el abandono institucional referente a la formación de los docentes antes de 1959, era común a los gobiernos de turno. Con el triunfo de la Revolución, el papel del maestro, como parte de las profundas transformaciones políticas, económicas y sociales que se produjeron, adquiere una nueva dimensión.

Para el análisis histórico que se realiza en este epígrafe, el investigador parte del surgimiento del Destacamento Pedagógico “Manuel Ascunce Doménech” y considera como etapas, los períodos de vigencia de los sucesivos planes de estudios: el del Destacamento Pedagógico, el “A”, el “B”, el “C”, el “C modificado” y el de la universalización.

En el año 1972, teniendo en cuenta importantes antecedentes como la Brigada de Maestros Voluntarios “Frank País”, los planes emergentes de formación de profesores de secundaria y el movimiento de Maestros Populares, el Comandante Fidel Castro pidió a los estudiantes del último año de la secundaria básica, que se incorporaran como profesores de la educación media en respuesta al crecimiento de la matrícula en ese nivel. La convocatoria a los estudiantes del décimo grado para que integraran el Destacamento Pedagógico “Manuel Ascunce Domenech” resultó un hecho importante en la pedagogía cubana, además de un acontecimiento político social que dio solución al déficit de profesores que en esos momentos existía.

Al respecto Pérez, C. M. (2004) considera, que esto impulsa el surgimiento de un nuevo paradigma en la formación del profesor de enseñanza media. Este tiene un rasgo que lo caracteriza y que ha dejado sus huellas en la formación del personal docente en Cuba, la relación estudio-trabajo.

En tal sentido, Reyes, G. J. (2004) ratifica esta consideración, cuando expresa que este proceso de universalización tiene como uno de sus antecedentes históricos, los planes de estudio para la formación de docentes que acercaban la universidad a los lugares donde se concentraban las escuelas en el campo, como es el caso de la creación en la década del setenta, de las filiales pedagógicas para acelerar la preparación pedagógica de los estudiantes recién egresados del décimo grado, que habían dado el paso al frente para integrar el Destacamento Pedagógico Universitario “Manuel Ascunce Domenech”, y que posibilitó la formación de excelentes profesores en un contexto de vinculación sistémica de la teoría y la práctica.

Sobre esta base, Forneiro, R. R. (2005, p. 3) plantea que *“(...) a partir de 1972, los institutos pedagógicos tuvieron el encargo de llevar adelante la más revolucionaria concepción en la formación de profesores”*.

Sobre la base del análisis de los documentos, se pudo constatar que el plan de estudios que se aplicó se estructuró en cinco años la formación básica y dos de ampliación para la licenciatura. Cada curso lectivo se conformó con dos semestres en los que se impartían las asignaturas, no hay una clara concepción de disciplinas, y no existen indicaciones precisas para el empleo del diagnóstico pedagógico.

En la etapa se establecen las filiales pedagógicas, localizadas en las concentraciones de escuelas en el campo y ubicadas en municipios con alto desarrollo agrícola; en ellas, los agentes de socialización que participan del proceso formativo del profesional de la educación se incrementan, apareciendo figuras que lo integran, fuera del recinto universitario; para lo cual el director de la escuela, el jefe de cátedra y los profesores, aún no tienen una clara definición de su responsabilidad en la formación del profesional, el estudiante profesor, miembro del Destacamento Pedagógico, asumía de manera integral, la conducción de uno o más grupos de alumnos.

También en esta etapa, el docente en formación se integra junto a los demás docentes del centro, al sistema de trabajo metodológico de la escuela, por lo que este último es un componente dinamizador de su formación profesional; se logra, además, el funcionamiento de las estructuras estudiantiles universitarias en los centros.

Otro aspecto significativo es que en la formación de este profesional, la coordinación e integración de las influencias formativas entre la escuela y el centro de formación aun es insuficiente; el diagnóstico pedagógico es limitado en su concepción, solo se utiliza

puntualmente y existía un alto nivel de centralización de los programas de las asignaturas del Plan de Estudio.

En el año 1976, se crea el Ministerio de Educación Superior [MES] y surgen, adscriptos al Ministerio de Educación, los Institutos Superiores Pedagógicos [ISP], que en el curso 1977-1978 aplicaron los Planes de Estudios "A".

A partir de este plan, se crea la Licenciatura en Educación, con la exigencia de duodécimo grado para el ingreso; los planes se estructuraron en semestres académicos, y las carreras tenían una duración de cuatro años de estudios. En este modelo, la actividad laboral respondía a un sistema, cuyo objetivo principal era la formación del profesional, al igual que el componente investigativo que se estructuró para propiciar el desarrollo de las habilidades en esta vertiente.

En la etapa se generaliza la formación de maestros primarios en las escuelas pedagógicas, que se extendieron a lo que hoy constituyen las dieciséis provincias, como premisa y antecedente de la voluntad política de universalizar el proceso formativo del maestro primario.

El proceso formativo se desarrolla, en lo fundamental, en el ISP y en la escuela de práctica a la que asiste por determinados períodos. Por primera vez se precisan indicaciones que regulan las relaciones entre el centro formador y la escuela donde se realiza la práctica, dirigidas a coordinar las acciones en función de la formación del futuro profesional.

Estas acciones no estaban basadas en un diagnóstico pedagógico integral de todos los contextos interactuantes, que a su vez ayudara a integrar el cuadro de insuficiencias, necesidades y potencialidades del proceso formativo en las condiciones de complejidad creciente que se va apreciando en el transcurso de las sucesivas etapas.

En el curso 1982-1983 se instaura el Plan de Estudio "B", en el que las carreras quedan estructuradas en cinco años de duración, organizadas por semestres lectivos. La concepción de la disciplina alcanzó plena madurez sobre la base de una mejor precisión de los objetivos correspondientes y de la profundización de su contenido teórico. Se consolidaron, como sistema, las acciones para desarrollar el componente investigativo, aproximándose de manera gradual a la solución de problemas propios de las escuelas.

Se estableció un sistema de formación práctico-docente más acabado, aunque el tiempo dedicado a la práctica se redujo a menos de un semestre, en relación con el Plan de Estudio "A", lo cual fue en detrimento del desarrollo de las habilidades profesionales de los estudiantes.

La etapa se caracteriza por la consolidación del concepto de disciplina y una mejor estructuración de estas sobre la base de la precisión de los objetivos correspondientes; por el

predominio del componente académico en relación con el componente laboral y la afectación del principio estudio-trabajo, a partir de la disminución del tiempo asignado a la práctica laboral. Resulta importante que el componente investigativo se estructure con mayor grado de pertinencia al responder, con más acierto, a los problemas de la escuela, que se perfeccionan los vínculos entre el territorio y las estructuras de las actuales Universidades de Ciencias Pedagógicas [UCP], aspecto que permite mejorar la actividad práctico-laboral de los estudiantes y el intento de armonización de las influencias formativas como parte de su formación integral.

En el curso escolar 1990-1991 se integran las Escuelas Pedagógicas y los Institutos de Perfeccionamiento Educativo [IPE] a los ISP, quedando bajo la responsabilidad de estos últimos la formación y superación de los profesionales de los diferentes niveles de educación. Se introducen los Planes de Estudio "C" para las carreras correspondientes al nivel medio y medio superior. En el curso 1991-1992 se inicia en la Licenciatura en Educación Primaria y se modifican todos los planes del curso regular diurno y por encuentro en esta especialidad.

Las carreras quedaron estructuradas en cinco años de duración. Se consolida la concepción de la disciplina, precisándose los objetivos correspondientes, y se perfeccionan las propias del ejercicio de la profesión, estructuradas en la formación pedagógica y las didácticas especiales. Se perfeccionó el sistema de evaluación y la práctica laboral se combina en dos formas: sistemática y concentrada, aumentando en tiempo hacia los años superiores y se define el componente laboral como el eje transversal principal en el plan de estudios. Se vincula el componente investigativo a la solución de los problemas de la escuela.

En este curso escolar se evidencian como características fundamentales, la profundización en los contenidos de las disciplinas que conforman las ciencias de origen de cada una de las especialidades que integran las carreras pedagógicas, la integración de los componentes académico, laboral e investigativo, definiéndose el segundo como eje de la formación profesional en, desde y para el trabajo, y el perfeccionamiento en la aplicación del principio estudio-trabajo, con la determinación de un sistema práctico que prevé, desde el primer año, la incorporación del estudiante a la escuela.

El Plan de Estudio "C", según el autor de esta tesis, es el punto de partida para que aparezca una nueva dinámica, caracterizada por los sucesivos cambios, para el perfeccionamiento de la formación inicial de los profesionales de la educación. *En este sentido:*

- ✚ el Plan de Estudio "C" prevé que el componente académico disminuya, sobre la base de la eliminación de repeticiones y de la integración de elementos que son necesarios.

- ✚ el componente laboral se erige como el fundamental de la carrera, está presente desde el primer año, creciendo en tiempo y complejidad de manera gradual y sistemática hacia los años superiores de la carrera.
- ✚ el componente científico-investigativo responde a una concepción con carácter de sistema y se sustenta en la solución de un problema de la escuela y para la escuela.
- ✚ el plan es flexible.

En el año 1992 se introdujeron importantes modificaciones en el Plan de Estudio “C”, las que permitieron corregir los errores presentes en el plan original. *“El factor esencial no era buscar una solución académica. Era la formación de un maestro profundamente vinculado a la realidad, con la solución de los problemas heredados de la vieja escuela y con una resuelta voluntad de enfrentarse a la adversidad y transformar”*(González, M., 1997, p. 2)

El Plan de Estudio “C modificado”, se caracterizó por las carreras se estructuraron por semestres con cinco años de duración; se introdujo como solución curricular la Metodología de la Investigación Pedagógica y se trabajó en la nivelación académica por lo que se incorporan al currículo la Práctica del Idioma Español y la Historia de Cuba.

Como disciplina de particular importancia se introduce la Preparación Para la Defensa. Se consolida la concepción de las disciplinas, acercándolas más a las raíces pedagógicas cubanas. La práctica laboral se fortalece como componente director principal del Plan de Estudios y se desarrolla la concepción referente a la práctica laboral-investigativa.

Es a partir del año 1992 que el término diagnóstico, como categoría pedagógica, comienza a emplearse en forma creciente en la proyección y ejecución del proceso formativo en los Institutos Superiores Pedagógicos.

En la etapa comprendida entre los años 1992 y 2001, se identifican como características fundamentales, la introducción acelerada de profundas transformaciones en el currículo de la formación del profesional; la consolidación de la concepción de disciplina, quedando definidos los objetivos de año y de carrera; además, el trabajo en la implementación de la práctica laboral-investigativa expresa la integración de dos de los componentes organizacionales del plan de estudio y la estimulación de la aplicación de la política de centralización-descentralización que permite personalizar el proceso, ajustándolo a las condiciones de cada territorio.

Según las consideraciones de este autor, las modificaciones que se introdujeron en el Plan de Estudio “C”, en correspondencia con la realidad educacional del país, van orientándose de

forma gradual, hacia los radicales cambios en condiciones de universalización y que, a la vez, permitieron:

- ✚ fortalecer la concepción integral en la formación del profesional.
- ✚ avanzar hacia una sólida preparación político-ideológica.
- ✚ perfeccionar el conocimiento de la obra de la Revolución y en particular de la Educación.
- ✚ proponer un modelo de formación del profesional de la educación, ajustado a las necesidades de lograr un educador integral.
- ✚ formar al profesional vinculado a los problemas reales de la escuela cubana y comprometido a trabajar en su solución.
- ✚ rescatar las tradiciones pedagógicas cubanas, sin dejar de tener en cuenta las concepciones pedagógicas universales.
- ✚ incorporar, de manera gradual, a la familia como participante activo en la formación del profesional de la educación.
- ✚ acercar a los profesionales en formación a sus municipios de residencia, a partir del ingreso municipalizado y de la ubicación de la práctica en brigadas pedagógicas.

Sobre esta base, las UCP, en un proceso de apertura inédito, hoy trascienden sus muros y realizan la formación del profesional en el municipio, donde el desarrollo educacional permite contar con los docentes calificados que, en su condición de profesores a tiempo parcial, asumen un protagonismo sin precedentes en la docencia universitaria.

Desde el año 2001 hasta la actualidad, las principales características se concretan en la aparición de la concepción modular-disciplinar del plan de estudios; la descentralización en la elaboración de los programas de asignaturas y materiales de apoyo a la docencia y la multiplicidad de contextos formativos, cada uno con identidad propia.

También son características en este período, la diversificación de los agentes socializadores que intervienen con responsabilidad directa e intencionalmente planificada, en el proceso formativo del profesional de la educación en condiciones de universalización; en él se desarrolla una etapa intensiva de preparación del docente en formación en la universidad pedagógica (aumento de la presencialidad) y la simultaneidad en espacio y tiempo de los tres componentes organizacionales laboral, académico e investigativo.

La formación actual del profesional de la Educación Primaria en Cuba tiene sus antecedentes, cuando en 1979 se crea la Licenciatura en Educación Primaria, que constituye un nivel superior, por cuanto garantiza la preparación científico, pedagógica y metodológica que requiere el maestro para formar y desarrollar, sobre bases científicas, la personalidad de los escolares.

A partir del curso escolar 1986-1987 los maestros primarios estudian liberados de sus obligaciones percibiendo su salario los dos últimos años de la carrera, eso permitió dar una preparación integral al maestro y eliminar la especialización por áreas.

En el curso escolar 1988-1989 estaban creadas las condiciones para elevar aún más la calidad del maestro primario por lo que se inició la carrera de Licenciatura en Educación Primaria en la modalidad de CRD y con nivel de ingreso de 12. grado, lo que constituyó el Plan de Estudio “A” de esta carrera.

Con las transformaciones que se introdujeron en la Escuela Primaria, en el curso 1990-1991, se realizaron modificaciones en el Plan de Estudio de la carrera, al que se le denominó Plan de Estudio “B”.

Los planes de estudio puestos en vigor en el curso escolar 1992-1993 para todas las carreras se sustentaron en principios básicos para la formación del personal pedagógico y con esta generación se iniciaron los Planes de Estudio “C”, para el MINED, estos principios están condicionados a garantizar:

- ✚ *“una sólida y verdadera preparación político-ideológica.*
- ✚ *la formación y el reforzamiento de la motivación profesional.*
- ✚ *la formación en el trabajo y para el trabajo.*
- ✚ *la sólida preparación pedagógica y psicológica.*
- ✚ *la formación cultural de los estudiantes y el dominio de los contenidos que se trabajan en el nivel para el que se preparan.*
- ✚ *la flexibilidad suficiente que posibilite ampliar o modificar el plan cuando resulte necesario”.*

(MINED, 2009, pp. 1-2)

Este nuevo plan de estudio resultó cualitativamente diferente a los anteriores. En él se retoman, en nuevas condiciones, lo mejor de la experiencia acumulada en la formación de licenciados en Educación Primaria; se consideran los antecedentes de la formación general precedente que poseen los estudiantes provenientes del nivel medio superior; se incorporan los criterios actuales en que se basa la política educacional para la formación del personal pedagógico y se realizó tomando en consideración el documento base emitido por el MES para la estructuración de los nuevos Planes de Estudios “C”, los principios ya mencionados y los intereses del subsistema de Educación Primaria.

A partir del curso escolar 2001-2002, los egresados de las Escuelas de Formación de Maestros Emergentes tuvieron la posibilidad de optar por carreras pedagógicas y no pedagógicas, por lo que se implementó un plan de estudio de la carrera de Educación Primaria para los que la

seleccionaban, en la modalidad de cursos por encuentros, como parte de la universalización de la Educación Superior.

Paralelamente se mantuvo el plan de estudio del CRD para los egresados de preuniversitarios sin formación emergente, con una duración de cinco años, estructurado en áreas de integración, módulos y disciplinas, con los contenidos necesarios para la preparación del profesional y estrechamente relacionados entre sí.

En este plan de estudio, el primer año se concibió con una preparación intensiva, para garantizar la formación cultural general, pedagógica y psicológica de los estudiantes egresados del preuniversitario y dotarlos de los elementos metodológicos básicos para iniciar su labor como maestros del 1er ciclo en las escuelas primarias; estableciendo, que al concluir el 1er año intensivo, los estudiantes asumieran la docencia en un grupo en la escuela primaria con ayuda de un tutor de la microuniversidad y de los profesores de la filial pedagógica municipal.

En los cursos 2003-2004 y 2006-2007 se realizaron adecuaciones en estos planes de estudio como resultado de la validación de su estructura y componentes. Estas modificaciones no implicaron cambios en la concepción de la formación del profesional de la Educación Primaria, con un año intensivo, para habilitarlo y asumir de 2. a 5. años la formación desde la microuniversidad con la modalidad semipresencial.

En el curso escolar 2009-2010 se realizó una nueva adecuación del plan de estudio que consistió, fundamentalmente, en ampliar la docencia con carácter intensivo en las sedes centrales a los dos primeros años e incrementar la docencia universitaria presencial entre ocho y doce horas en las UCP o en las Filiales Universitarias de 3. a 5. años.

Una valoración integral del problema actual determina la necesidad de analizar modificaciones sustanciales en el sistema de formación docente para los diferentes niveles de enseñanza, teniendo en cuenta la experiencia histórica y las nuevas condiciones en que se desarrolla la educación en Cuba, lo que ha conducido a la elaboración de nuevos Planes de Estudios "D".

En este plan de estudio, los problemas profesionales pedagógicos constituyen una guía para la formación inicial de estos estudiantes. Estos condicionan que en la carrera, los maestros primarios en formación, al concluir, deben ser capaces de: utilizar la computación como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en la resolución de problemas, para utilizar sistemas de expertos en la solución de tareas y para elaborar recursos didácticos durante la preparación de sus clases.

### **1.1.2 Reflexiones en torno al modelo pedagógico de la formación profesional en el contexto actual de la universalización de la Educación Superior Cubana.**

La Universidad como institución social es fruto de una época muy diferente a la actual. En sus orígenes, las universidades se convirtieron en las instituciones que atesoraban todo el conocimiento de la sociedad, el desarrollo de las ciencias entonces posibilitaba tal situación. Hasta la primera mitad del pasado siglo XX, era posible afirmar, con bastante certeza, que cuando una persona culminaba sus estudios universitarios estaba preparada para ejercer profesionalmente durante toda su vida.

Hoy no ocurre de ese modo, ni los conocimientos se atesoran privilegiadamente en la universidad, ni es posible pensar en tener desempeños exitosos profesionalmente sin una constante actualización. Educación para todos durante toda la vida es el objetivo supremo que, como paradigma, la UNESCO ha asumido para caracterizar la nueva cualidad que debe estar presente en la educación en la época actual.

A tono con las ideas anteriormente descritas, el punto de partida para identificar el papel y el lugar de la universidad actual, y con ello poder establecer del mejor modo posible su modelo de formación, hay que buscarlo en la propia misión de la universidad, para lo cual es necesario centrar la atención en aquellos aspectos que la caracterizan esencialmente; se sustenta como núcleo de la misión de la universidad moderna, vista desde su acepción más general, la siguiente: *“preservar, desarrollar y promover, a través de sus procesos sustantivos y en estrecho vínculo con la sociedad, la cultura de la humanidad”*. (Horruitiner, P., 2007, p. 4)

Como consecuencia del desarrollo de estos conceptos, la universidad cubana ha concebido que: *“El Modelo de formación de un profesional de la educación superior cubana es el de perfil amplio. Ese profesional está dotado de una profunda formación básica, que le permite brindar una respuesta primaria en el eslabón de base de su profesión; al poder resolver, con independencia y creatividad, los problemas más generales y frecuentes que se presentan en su objeto de trabajo”*. (Ibíd., p. 26)

La implementación de un modelo de tal naturaleza, que rompe los cánones tradicionales de la formación del docente, tanto en lo didáctico como en lo organizativo, implica un conjunto de profundas transformaciones en la estructura y organización del proceso de formación.

Las primeras acciones de la universalización, en su concepción actual, se introducen en la formación del personal docente a partir del curso 2001-2002 en el curso regular diurno, al concebirse el componente laboral de las carreras pedagógicas con un concepto más

amplio de la práctica docente.

En el curso 2002-2003 se pasa a una etapa superior al implementarse en los Institutos Superiores Pedagógicos, de forma integral y sistémica, el proceso de universalización de la formación docente a partir de cambios introducidos en los planes de estudio.

La etapa se caracteriza por “(...) *mantener la duración total de los estudios en cinco años, realizar el primer año de la carrera en el Instituto Superior Pedagógico, como parte de una habilitación que les permita asumir la dirección como mínimo de un grupo de estudiantes en las escuelas, así como la realización de la práctica docente desde el segundo año, ubicados los estudiantes en escuelas de sus municipios de residencia; la práctica diaria de la enseñanza se complementa, con el estudio de las asignaturas de la educación superior, que garantiza la elevación del nivel profesional requerido para ejercer la misión de educar*”. (Achióng, C. G., et al. 2007, p.17)

Para ratificar esta idea de la universalización como un proceso de continuas transformaciones, iniciado en el propio año 1959, el investigador Horruitiner, P. (2007, pp. 94-95) identifica cuatro etapas diferentes de este proceso, a saber:

*“1959-1975 Conceptualización y primeras transformaciones. Surgimiento de nuevas instituciones de educación superior. Ampliación del acceso.*

*1976 -1999 Desarrollo de la educación superior desde la concepción tradicional de universidad. Nuevos incrementos en el número total de instituciones, con presencia en todas las provincias del país. Surgimiento del Ministerio de Educación Superior.*

*2000-2004 La universidad en el municipio: Sedes universitarias municipales. Mayor cifra de estudiantes universitarios de la historia.*

*2005 -... Se abre una nueva etapa, cuya cualidad esencial es alcanzar el pleno acceso, con altos niveles de calidad y pertinencia”.*

El proceso de universalización implica, por tanto, un nuevo enfoque pedagógico que se caracteriza por el desarrollo del proceso de formación profesional del futuro profesor en un nuevo entorno educativo de carácter colaborativo, que favorece el aprendizaje del estudiante de forma independiente. En estas condiciones los materiales docentes requieren estar diseñados con una variedad de elementos que posibiliten la máxima actuación del estudiante, apoyados en medios de comunicación soportados en las TIC.

Sin embargo, para lograr la contribución del sistema educativo al proceso de informatización de la sociedad en Cuba, las TIC exigen una renovación constante de la escuela con la utilización en la enseñanza de toda la tecnología puesta a su disposición, lo que trae como consecuencia

una ampliación muy significativa de la información y el conocimiento disponibles para cada estudiante y profesor.

Para estos estudiantes y profesores se han creado intranet universitaria en las condiciones de universalización de la formación docente, las que presentan como beneficios y facilidades:

- ✚ *“los usuarios pueden acceder a datos y programas desde cualquier estación de trabajo.*
- ✚ *ofrece una facilidad de utilización al usuario independientemente de la terminal que utilice para acceder a la información que necesite y, por lo tanto, el entorno de trabajo está siempre dispuesto para funcionar sin preparación previa.*
- ✚ *existe una disponibilidad de herramientas para el aprendizaje dada la necesidad de integrar las TIC.*
- ✚ *facilidad para la comunicación estudiante-profesor, basándose en servicios telemáticos.*
- ✚ *acceso a fuentes de información de las bases de datos del Centro de Documentación e Información Pedagógica en toda la red nacional”.* (Achiong, C. G., et al. 2007, p.17)

Teniendo en cuenta estas consideraciones, se puede afirmar entonces que la universalización de la formación docente superior constituye un modelo de formación profesional flexible a partir de elementos combinados de educación a distancia, educación semipresencial y educación abierta, que minimiza la presencia física en la relación profesor-estudiante de la institución universitaria y favorece la formación individualizada y colaborativa en el medio laboral-profesional del futuro docente.

## **1.2 Tratamiento de la Informática Educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.**

*“Los cambios tecnológicos operados en las últimas décadas en la esfera de la informática, hacen que se planteen a la Educación y en particular a la Educación Superior, la necesidad de transformar los sistemas de enseñanza”.* (Rodríguez, L. R., et al., 2000, p.18)

Estas palabras resultan orientadoras, y a la vez reafirman el papel que le ha correspondido a la computación, entre otras muchas funciones, como ayuda al proceso de formación profesional, poniendo en manos del profesor un instrumento activo, multifuncional y con posibilidades de facilitar el aspecto didáctico para mejorar el desarrollo de sus clases; y en manos de los estudiantes, un medio para allanar el camino hacia el conocimiento continuo.

### **1.2.1 La Informática Educativa: enfoques y antecedentes.**

Las TIC se han transformado en una nueva manifestación cultural además de mantener su valor inicial de medio de conservación y transmisión de la información. Su influencia se refleja

en todas las esferas de la vida, en particular su introducción en la enseñanza ha obligado a repensar en los métodos y los medios de enseñanza.

Resulta innegable el auge cada vez mayor de las TIC en las diferentes esferas de la sociedad a escala mundial. El desarrollo impetuoso de la ciencia y la tecnología ha llevado a la sociedad a entrar al nuevo milenio inmerso en lo que se ha dado en llamar “*era de la información*”. Sin lugar a dudas, se está en presencia de una revolución tecnológica de alcance insospechado.

Pero ¿*Qué son las TIC?*; Existen muchas definiciones al respecto, una de ellas la define 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 la frontera entre un medio de información y otro”. (Gómez, M. C., 1992, p. 72)

Estas TIC conforman un sistema integrado por *la tecnología audiovisual*, que ha perfeccionado la televisión de libre señal, la televisión por cable, la televisión restringida (pago por evento) y la televisión de alta definición; *la informática*, caracterizada por notables avances en materia de hardware y software que permiten producir, transmitir, manipular y almacenar la información; y por *las telecomunicaciones*, representadas por los satélites destinados a la transmisión de señales telefónicas, telegráficas y televisivas.

Una de las influencias más significativas de las TIC en las organizaciones educativas se va a producir como consecuencia de las posibilidades que éstas tienen para superar y romper las variables *espacio-temporales* en las cuales tiende a desenvolverse la formación actual, tanto la presencial como la a distancia, en lo que se puede considerar como *circuitos tradicionales de enseñanza*.

El proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional se ha venido desarrollando con una coincidencia en el espacio y el tiempo, llevándose a cabo normalmente en un lugar que viene a considerarse como aula, en la cual se realizan todas los intercambios entre aquellos que enseñan y los que aprenden.

Frente a este tipo de propuesta la enseñanza a distancia vino a introducir la posibilidad de una ruptura entre ambas dimensiones, de manera que las personas que enseñaban y aprendían podían encontrarse en tiempos diferentes y lugares distintos.

A principios de este siglo surge una nueva tendencia, que es la de integrar en un mismo producto, un conjunto de herramientas para hacer software de uso general y específicos, basado en tecnología hipermedia. Este nuevo modelo de software ha recibido varias denominaciones, en esta tesis se le refiere como *ambiente de enseñanza-aprendizaje asistido por computadora*.

Resulta difícil en la actualidad hablar de nuevos ambientes de enseñanza-aprendizaje asistidos por computadora sin hacer referencia al *hipertexto*, *la hipermedia*, *las herramientas de autor*, *los metamedios*, *las plataformas interactivas* y *las estrategias de aprendizaje*. Sin embargo, al ser estos productos concebidos para CD-ROM se dificulta el proceso de actualización, ya en manos de los estudiantes los profesores no los pueden modificar.

Con el acceso a Internet se amplían las posibilidades de comunicación y actualización para los profesores y sus estudiantes a distancia, quienes pueden usar por ejemplo: el correo electrónico, el FTP, los foros, las video conferencias interactivas, el servicio Word Wide Web (WWW), las publicaciones electrónicas (boletines, revistas y otras) y los servicios de conversación en línea (Chat).

Sustentado en estas posibilidades, las plataformas de aprendizaje o plataformas *LMS (Learning Management System)*, tienen incorporadas a su vez, herramientas integradas que se utilizan para la creación, gestión y distribución de actividades formativas a través de la web, es decir, son aplicaciones que facilitan la creación de entornos de enseñanza-aprendizaje, integrando materiales didácticos y herramientas de comunicación, colaboración y gestión educativas, entre las más conocidas se encuentran:

- ✚ *WebCT*: es una plataforma que facilita la creación de ambientes educativos basados en la Web.
- ✚ *Mapa conceptual*: técnica que representa, simultáneamente, una estrategia de aprendizaje.
- ✚ *Sistema de Gestión de Cursos Basados en Web (Claroline)*, permite a los profesores crear y administrar en la Web, cursos desde cualquier navegador.
- ✚ *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment [Moodle]*: es una plataforma para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet.
- ✚ *Sistema de Enseñanza Personalizado A Distancia [SEPAD]*: es una plataforma para la tele formación cuya aspiración principal es llevar la educación a todos independientemente de su capacidad tecnológica o de conectividad.

En la actualidad es común oír hablar de entornos virtuales de aprendizaje, de ambientes virtuales de enseñanza, de ambientes de enseñanza-aprendizaje asistidos por computadora [AEAC] (Ríos, L., Lezcano, M., & López, E., 2008) y de otros términos similares, los cuales son el resultado de la evolución de la enseñanza asistida por computadora, de la introducción de las TIC en la educación y del empleo de la inteligencia artificial.

Una de las ventajas de los sistemas tutoriales inteligentes sobre los “*no inteligentes*” es su capacidad de adaptarse a las habilidades, conocimientos y características personales de un

estudiante en particular. (Méndez, G., & De Antonio, A., 2005). Algunos de los más representativos son:

- ✚ **COACH:** (Selker, T., 1994) es un tutor inteligente que proporciona asistencia personalizada a estudiantes utilizando la computadora para aprender sobre dominios específicos tales como el lenguaje de programación LISP o el Sistema Operativo Unix.
- ✚ **ADELE:** (Elliot, C., Rickel, J., & Lester, J., 1997). Agente para Ambientes de Aprendizaje a Distancia (Agent for Distance learning Environments). Es un agente pedagógico que se ejecuta en cada una de las computadoras e interacciona con cada uno de los estudiantes cuando ellos navegan en los materiales del curso a través de la Web.
- ✚ **PPP Persona:** (*Plan basado en Presentaciones Personalizadas*) fue creado en 1998 y es un agente pedagógico animado para presentaciones interactivas en la Web. (Peña, C., 2004)
- ✚ **CU ANIMATE:** consiste en un conjunto de herramientas de *software* para habilitar conversaciones con caracteres animados. (Jiyong, M., Jie, Y., & Cole, R., 2002)

Cada uno de estos programas y ambientes de aprendizaje tiene propósitos específicos, dirigidos a contribuir con el desarrollo de alguno de los aspectos del proceso docente-educativo; unos pretenden enseñar al estudiante un contenido nuevo, otros simulan el desarrollo de un proceso físico, los hay que intentan contribuir al desarrollo de alguna habilidad, intelectual o motora; otros pretenden evaluar los conocimientos del estudiante sobre un determinado contenido. Por lo que su incorporación en los procesos de formación, traerá consigo un cambio de los roles tradicionales desempeñados por los profesores y estudiantes.

#### Programa de Informática Educativa del MINED. Precisiones para la Educación Superior Pedagógica.

Desde 1940, año en que surgió la primera máquina computadora electrónica, el avance y desarrollo en esta esfera ha alcanzado límites insospechados. Las computadoras han provocado una verdadera revolución en el orden social y económico; muy pronto invadieron los distintos países y su uso se extiende a todas las esferas de la economía, la producción, los servicios y la investigación. Este fenómeno repercute directamente en la formación de profesionales de la educación, los que al incorporarse al mundo del trabajo deben enfrentarse a este reto científico-tecnológico.

El primer paso en la introducción de la computación en Cuba se dio en el año 1963 cuando se adquiere la primera computadora, esta fue una máquina ELLIOT de segunda generación con grandes limitaciones en su capacidad de procesamiento de datos.

Seis años más tarde, en 1969 en una reunión del Buró Político se acordó incrementar el desarrollo de la computación; en Cuba, se responsabilizó a la Junta Central de Planificación [JUCEPLAN] con esta tarea, de aquí emergió el Plan Cálculo encargado de regular, dirigir y controlar la introducción de los equipos y de la técnica en las distintas ramas de la economía y en los centros docentes del país.

La Universidad de La Habana y la Universidad Central de Las Villas, fueron las primeras universidades en incorporar al currículo de algunas carreras la Computación como asignatura.

Luego de la creación de la Comisión de Computación del MINED, comienza a partir del período (1986-1995) la *etapa de masificación*, y en ella a impartirse la asignatura de Computación como clase facultativa obligatoria, siendo la enseñanza de la programación el objeto de la asignatura, y la resolución de problemas la habilidad a desarrollar.

Tomando en cuenta la experiencia acumulada en la introducción de la Computación en la década de los 70 y los avances tecnológicos que experimentaba la informática, en 1985 se elabora, por indicaciones de la dirección del Estado, el Programa Gubernamental de Introducción de la Computación en la Educación [PICE].

Este documento dictaminó, en un primer momento: *“los objetivos generales a alcanzar, la introducción por etapas en los diferentes centros educacionales, los aspectos a tener en cuenta en la preparación del personal docente, la concepción metodológica a aplicar, la elaboración de los materiales docentes necesarios y la política de inversiones para adquirir y mantener el equipamiento necesario”*. (Rodríguez, C. M., 1998, p. 2)

Como parte de la política del Estado en el Informe Central al III Congreso del Partido Comunista de Cuba [PCC], se precisa que: *“Durante el quinquenio 1986 - 1990 se introducirá el estudio de la computación, así como el empleo de esta como medio de enseñanza en la educación superior, en los Institutos Preuniversitarios, en la Educación Técnica y Profesional y centros Pedagógicos y, en menos grado, en las escuelas Secundarias Básicas. En la Educación Primaria la introducción de la computación tendrá un carácter experimental”*. (PCC, 1986, pp. 12-47).

Con la aprobación, en la década de los 80, del Programa de Computación para la Educación Superior Cubana, que tenía como objetivo aplicar una estrategia de desarrollo para la introducción de la computación en los planes y programas de estudio de las carreras, comienza entonces la preparación informática de los docentes en las universidades con una estrategia coherente y con un alto nivel de exigencias, lo que conllevó a que una gran parte del

profesorado universitario incorporara esta técnica, al menos como herramienta de trabajo, en su labor cotidiana.

Como parte de la política educativa de formación general del personal docente, el MES indicó, a partir de 1986, la impartición de cursos de computación a todos los profesores de la Educación Superior. En el caso del ISP “Capitán Silverio Blanco Núñez” en estos cursos, durante varios años, se impartió fundamentalmente programación en MSX-BASIC.

La experiencia acumulada en la implementación de estos cursos, permite afirmar que no existió un sistema planificado que tuviera en cuenta el diagnóstico de los alumnos desde el punto de vista de los conocimientos previos, sus intereses y motivaciones; el programa de estudio estaba orientado a la enseñanza de la programación en MSX-BASIC y no existía diferencia entre los profesores de las diferentes especialidades, su objetivo era la solución de problemas de programación, no la adquisición de una preparación en informática. Además, luego de impartirse los cursos, no hubo la exigencia necesaria para que los profesores comenzaran a interactuar con la computadora, ni la utilización de esta como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

Durante el primer quinquenio de la década de los 90 se acumularon experiencias en la impartición de esta asignatura en los diferentes niveles. En los ISP durante esta etapa se produce una revolución en el equipamiento del que se dispone y de algunos equipos con microprocesadores 8086 u 8084, pasando a las primeras computadoras PENTIUM, aunque en un número limitado.

Esta revolución en el hardware y el software se inicia con un claustro con escasa preparación, tanto los profesores de las disciplinas asociadas a la informática como el resto del personal docente; por otra parte, el claustro no se encontraba en condiciones para aplicar la nueva tecnología a la docencia.

Antes de comenzar el análisis de la *etapa de consolidación del programa* (a partir de 1996), es necesario precisar qué estaba ocurriendo en el resto del mundo a partir de la implementación de la informática en el contexto educacional.

1. *“Un gran número de países ha incorporado las técnicas informáticas como objeto de estudio, como herramienta de trabajo o medio de enseñanza en sus sistemas educativos.*
2. *Aparece el concepto de aulas de medios o recursos, dotadas de computadoras, textos, videoteca, TV, radio e internet, donde la transformación no radica esencialmente en la presencia de estos recursos, sino en la transformación del rol del maestro y de los alumnos como elementos principales del aprendizaje.*

3. *No todos los países tienen una política o estrategia plasmada en un plan nacional para la introducción de las técnicas de informática en sus sistemas educativos.*
4. *No todos los países que han concebido un programa nacional, han podido ejecutarlo parcial o totalmente por falta de recursos”. (Rodríguez, C. M., 1998, pp. 24-25)*

En el año 1995, a pesar de las difíciles condiciones económicas existentes en el país, la dirección del Estado orienta la elaboración del Programa de Informática Educativa. Este programa daba continuidad al elaborado con anterioridad y se reajustaba a las nuevas condiciones, se parte de un análisis de lo realizado hasta el momento y de la experiencia internacional. En este sentido, para el período 1996-2000, el programa define que la Informática Educativa en Cuba se ejecuta a través de *tres sistemas*:

- ✚ *“el Sistema Nacional de Educación,*
- ✚ *el Sistema Ramal y Territorial de Capacitación y Superación,*
- ✚ *el Sistema de Difusión Popular integrado por los Joven Club y Clubes Juveniles de la Computación y Electrónica, Palacios de Pioneros y los medios de difusión masiva”. (MINED, 1999a, pp. 1-2)*

Este programa *“(...) en el área de la docencia contempla dos líneas de trabajo esenciales: por una parte, la introducción de la computación como objeto de estudio dentro de los planes y programas desde secundaria hasta el nivel superior y, por otra, como medio de enseñanza o herramienta de trabajo mediante el uso del software educativo y de paquetes o sistemas de propósito general en apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de las diferentes asignaturas”. (MINED, 1999a, p. 16)*

En 1996 con la aparición del PIE del MINED, se define el objetivo a lograr en la formación informática de los egresados de la Licenciatura en Educación, no especialistas en Computación, el cual implica: *“lograr una formación informática aplicada, según las particularidades y necesidades de cada especialidad, que incluya además elementos básicos de metodología del uso, diseño y evaluación del software educativo en la docencia de cada asignatura”. (Ibíd.)*

Este objetivo es ampliado en la Resolución Ministerial No. 159/99 del MINED, pues en el Resuelvo Octavo se plantea que: *“En los ISP se deberá preparar a los profesores del propio instituto y del territorio para que:*

- ✚ *hagan uso de la computadora como medio de enseñanza y como herramienta de trabajo, de modo sistemático y coherente, en el proceso docente educativo de las diferentes asignaturas y disciplinas, con el objetivo de contribuir a elevar el aprendizaje.*

✚ *orienten a sus alumnos la realización de actividades independientes con la utilización cada vez mayor de los recursos disponibles.*

✚ *utilicen la computadora en el diagnóstico.” (MINED, 1999b, p. 2)*

Es entonces que, a partir del año 2000, el país se plantea una revolución informática en el Sistema Nacional de Educación, la enseñanza de la informática pasa a ser uno de los programas de la Revolución, el que, junto al programa Audiovisual y el Programa Libertad, ha provocado un gran impacto en la educación cubana.

En consecuencia se puede inferir, que la ciencia de la computación se ha desarrollado y continúa desarrollándose a un ritmo muy acelerado, modificando constantemente los modos de actuación del profesional en todas las esferas, en particular la formación inicial y permanente del actual y futuro profesional de la educación.

#### Enfoques predominantes en la enseñanza de la informática.

Hoy en día, la informática cuenta con una amplia gama de tipos de programas (software de uso general y específicos), que pueden ser empleados con múltiples enfoques. Cada uno de estos enfoques tiene propósitos específicos, dirigidos a contribuir con el desarrollo de diferentes funciones del proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que a continuación se exponen, de forma resumida, los más representativos. (Expósito, R. C., et al., 2001, pp. 18-23)

Para estos autores, el *enfoque del manual o instructorista*, fue el “(...) *predominante en los inicios de la enseñanza de la programación y se caracterizó por una enseñanza haciendo énfasis en los elementos del recurso informático (en el código) y no en los procesos de búsqueda de solución de problemas*” (Ibíd., p. 19). No es un enfoque adecuado para cursos de iniciación en la Informática, en particular con alumnos principiantes.

El segundo enfoque representativo, es el *algorítmico*, asumido por el autor de esta investigación y que permite en el orden didáctico, la implementación de los procedimientos informáticos y la determinación y solución de las tareas docentes propuestas.

Para estos autores: “*Es un enfoque que predomina en los cursos que tienen como objetivo central desarrollar habilidades para la resolución de problemas. Debe su nombre al énfasis que hace en el trabajo con algoritmos. Es un enfoque adecuado para enseñar a programar, y a la elaboración de procedimientos algorítmicos en particular con alumnos principiantes*”.

En su esencia: “*Se caracteriza por una enseñanza que hace el hincapié en el desarrollo de métodos para elaborar algoritmos, es decir, en procedimientos algorítmicos y heurísticos para resolver problemas por medios informáticos.* (Ibíd., pp. 19-20)

Otro de los enfoques didácticos más representativos, es el *enfoque del proyecto*, el cual, “(...) tiene como objetivo central motivar la enseñanza de los contenidos informáticos, contemplados en un curso, a través del planteamiento de un proyecto a realizar en dicho curso, se caracteriza por la subdivisión del proyecto en problemas parciales, necesarios y que motiven a la vez, el aprendizaje del nuevo contenido informático (...)”, (Ibíd., pp. 20-21).

Ha sido muy utilizado en la enseñanza de la Informática en las carreras no pedagógicas en varios países, incluyendo Cuba.

Al referirse al *enfoque del problema base*, estos autores lo contextualizan, a partir de su carácter general, y teniendo en cuenta “(...) que tiene como objetivo central motivar la enseñanza de los contenidos informáticos contemplados en un curso, a través de diferentes modificaciones que progresivamente se van formulando al planteamiento inicial de un problema. Con la ampliación sistemática del problema base inicial, se motivan e introducen nuevos conocimientos informáticos”. (Ibíd., pp. 21-22)

Se caracteriza porque se procede de forma inversa al enfoque del proyecto, cada modificación planteada convenientemente al problema inicial (base), es un recurso que debe motivar la necesidad del nuevo conocimiento.

El *enfoque del modelo*, en su concepción didáctica, se plantea que tiene como objetivo “(...) la simulación de fenómenos o procedimientos como un medio para inferir los elementos esenciales del nuevo conocimiento informático objeto de estudio. Se caracteriza por el uso de un programa o software que realiza dicha simulación (...)”, (Ibíd., p. 22)

Es un enfoque que, utilizado convenientemente, contribuye a una racionalización de la actividad o clase, desarrolla en los estudiantes la observación, la generalización y otros procesos lógicos del pensamiento.

Por último se hace referencia al *enfoque problémico*, uno de los más utilizados en el contexto pedagógico a partir de la resolución de problemas. Estos autores lo definen como, “(...) un enfoque didáctico general que tiene como objetivo central la resolución de problemas. Se caracteriza por una enseñanza que hace el énfasis principal en la creación de situaciones problémicas, es decir, mediante problemas crear la necesidad del nuevo conocimiento informático que debe ser objeto de estudio.”(Ibíd., pp. 22-23)

La mayor limitante que presenta este enfoque, es en la preparación del docente para aplicar con rigor la teoría requerida; es un enfoque que combinado con otros, propicia una enseñanza desarrolladora.

### Modalidad de estudio de la Informática Educativa.

Tradicionalmente se ha proyectado el estudio de la computación como objeto, herramienta de trabajo y medio de enseñanza. Como objeto de estudio, es abordada por las especialidades afines como Matemática-Computación, Ingenierías Informáticas y otras.

La inserción de la Informática en los diferentes niveles de enseñanza como **objeto de estudio** impulsó la necesidad de la formación regular del personal docente, capaz de asumir la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de esta disciplina, es decir, profesores de computación o informática con los conocimientos necesarios para estructurar didácticamente e impartir clases de Computación, aplicando métodos de enseñanza apropiados.

Otro de los factores a considerar en el uso de la computación como objeto de estudio, es la formación de especialistas en Informática. En este sentido Rodríguez, L. R., et al. (2000, p. 35), expresa en sus reflexiones, “(...) *la necesidad de contar con personal especializado para poder enfrentar los cambios que se suceden continuamente en la tecnología, particularmente los cambios de tecnología en el área de la Informática Educativa, que tiene sus bases en el aporte de los especialistas de computación y educación.*”

Con esta finalidad se creó, como parte del Plan de Estudio de la Licenciatura en Educación en la especialidad de Matemática-Computación, la disciplina de Metodología de la Enseñanza de la Computación. (Expósito. R. C., et al., 2001, p. 10)

Según este mismo autor, define la Metodología de la enseñanza de la Informática [MEI], como la didáctica especial, que “(...) *tiene como objeto de estudio las regularidades del proceso docente-educativo en el marco de la enseñanza de la Informática, es decir, estudia cómo proceder en la transmisión y formación del conocimiento informático que comprende la informática escolar*”. (Ibíd., p.11)

Para comprender el papel de la computación como **medio de enseñanza**, hay que partir de que el concepto de medios de enseñanza, dentro del proceso pedagógico, ha sufrido una evolución a través del tiempo. En sus inicios se les denominó como auxiliares para el trabajo del profesor, en una época en que se carecía de la concepción sistémica y científica que hoy se tiene sobre el proceso docente-educativo. Llamar a los medios de enseñanza como auxiliares no sería del todo desacertado, ya que son componentes de proceso sistémico del que no pueden separarse. Según Lothar Klingberg, pedagogo alemán, “*como medio de enseñanza se denominan todos los medios materiales necesitados por el maestro o el alumno para una estructuración y conducción efectiva y racional del proceso de instrucción y educación 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.” (Klingberg, L., 1978, p. 420)*

Una de las definiciones más acertadas, a juicio del autor de esta tesis, sobre los medios de enseñanza y que se contextualiza a la pedagogía, es la ofrecida por la investigadora Fernández, R. B. (1987, p. 4), quien los define, como “(...) *aquellos materiales que requieren o no de recursos técnicos que están presentes en el proceso docente-educativo directamente vinculado con los métodos y cumplen funciones encaminadas al logro de los objetivos y apropiación de conocimiento y desarrollo de habilidades.*”

Existen varias definiciones de medios de enseñanza, por la importancia que revisten para esta investigación, son consideradas, además las recopiladas por el investigador Vicente González Castro en su libro “*Teoría y práctica de los medios de enseñanza*”. (González, C. V., 1989, p. 46)

Al analizar estas definiciones, el autor de esta tesis las considera válidas; los diferentes autores expresan que los medios de enseñanza son un componente del proceso docente educativo necesario para la objetivación del contenido y el logro de los objetivos, los que responden a la pregunta *¿Con qué enseñar y aprender?*

De todas, se asume en la investigación la última definición (Fernández, R. B., 1987), por ser lo suficientemente amplia para englobar en ella a todos los recursos que sirven al proceso docente-educativo, no solamente a los medios visuales o sonoros, sino a los propios objetos reales o creados, a los libros de textos a los laboratorios escolares, a las computadoras, al software y a todos aquellos recursos materiales que sirven de sustento al trabajo del profesor en la enseñanza o en el aprendizaje del estudiante o para controlar lo aprendido.

Existen varias clasificaciones de medios de enseñanza, determinada según el criterio de agrupación asumido por el autor que la propone. En este caso, unificando diferentes criterios y tomando la generalidad, se pueden clasificar los medios de enseñanza según su naturaleza en: “(...) *objetos naturales e industriales, objetos impresos y estampados, medios sonoros y de proyección y materiales para la enseñanza programada y de control.*” (Rodríguez, L. R., et al., 2000, p. 33)

Sobre esta base se considera a la computadora y a las aplicaciones dentro de los materiales para la enseñanza programada y de control; sin embargo, el desarrollo de la tecnología ha hecho posible que la computadora supere esta clasificación, pues si bien puede ser utilizada en este sentido, no es menos cierto que con ella se pueden crear medios que contienen impresos, estampados, medios sonoros y de proyección.

La computadora como medio de enseñanza permite la interactividad con los estudiantes, que presupone informarlos, retroalimentarlos cuando es necesario y evaluarlos; además, facilita las representaciones animadas, posibilita establecer índices en el desarrollo de las habilidades mediante la ejercitación automatizada, reduce el tiempo que se dispone para impartir gran cantidad de conocimientos facilitando un trabajo diferenciado, potencia el trabajo independiente y permite que el alumno se relacione con las técnicas más avanzadas.

Por otra parte, no se trata de reemplazar con la computadora o con un software educativo lo que con otros medios se ha probado con calidad, sino de aprovechar las características de estos medios para fortalecer todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los recursos informáticos y los software educativos tratan, ante todo, de complementar lo que con otros medios y materiales no es posible o es difícil de lograr.

La mayoría de los autores clasifican el software educativo atendiendo a su intención didáctica en tutoriales, repasadores, ejercitadores, simuladores, entrenadores, juegos o la combinación de estos; hoy con la aparición de la multimedia y las técnicas de hipertexto e hipermedia se pierden las fronteras entre los tipos anteriores. Además, la creciente utilización del software de carácter general, que no fue creado especialmente para la enseñanza, también complejiza la tarea de establecer una clasificación.

De acuerdo con los criterios del investigador Pastor G. Torres Lima se establecen dos grandes grupos:

- ✚ *“tecnologías para la creación y ejecución de productos didácticos o herramientas (microcomputadora multimedia, cámara de vídeo, vídeo casetera, televisor, cámara digital, grabadora, calculadora, agenda electrónica),*
- ✚ *tecnologías para la recuperación y transmisión de la información contenida en bases de datos y consulta a especialistas (microcomputadora, red, módem, teléfono, fax).* (Torres, L. P., 2001, p. 5)

Desde el punto de vista didáctico la presente investigación se adscribe a los criterios de este investigador, cuando analiza la relación dialéctica que se establece entre las diferentes categorías de la didáctica, reconociendo la influencia recíproca que se produce entre computadora como medio y las categorías objetivos, contenidos y métodos fundamentalmente.

De esta manera se comprende que introducir la computación en el proceso de enseñanza aprendizaje de cualquier asignatura, presupone que los objetivos del programa se puedan alcanzar a un mayor nivel, una forma diferente de relación con el contenido, con la incorporación de nuevos contenidos que hasta ese momento era imposible impartir y las

posibilidades que la computadora brinda para la utilización de métodos y procedimientos más activos y participativos en la búsqueda o construcción del conocimiento, así como en su formación general integral.

En las dos categorías analizadas anteriormente, la computadora ha tenido una relación muy estrecha con el aprendizaje, en un caso acerca de y en el otro enriquecido con; como herramienta de trabajo la relación es más operativa.

Según Rodríguez, L. R., et al. (2000, p. 52), en la modalidad **como herramienta de trabajo**, la computadora abarca dos grandes grupos: “(...) *las herramientas de uso general y las herramientas de uso específicos*”.

Dentro del primer grupo se encuentran sistemas elaborados para hacer más dinámico y eficiente el trabajo diario, programas que van encaminados a aumentar la productividad de los usuarios. Entre estos están los siguientes:

- ✚ *“procesadores de textos, que tienen como finalidad general la elaboración de materiales y trabajos escritos.*
- ✚ *procesadores gráficos, los que han permitido que la expresión gráfica se multiplique.*
- ✚ *procesadores numéricos, encaminados al manejo y procesamiento de grandes volúmenes de números.*
- ✚ *procesadores musicales.*
- ✚ *manejadores de bases de datos, con la finalidad de procesar, analizar, almacenar, seleccionar, recuperar, y desplegar grandes volúmenes de información.*
- ✚ *redes de computadoras, cuyo fin es enlazar diferentes equipos de computo distantes entre sí.” (Ibíd., p. 53)*

En tanto, el segundo grupo está compuesto por herramientas elaboradas para la solución específica de una tarea, de aquí es que se han realizado diferentes sistemas con el fin de solucionar problemas con el uso general y específicos de los software.

Estas herramientas se pueden usar para hacer llegar al estudiante formas, métodos y prácticas usuales que permiten mejorar el entorno de aprendizaje y, por tanto, contribuir a la adquisición de habilidades informáticas necesarias en la formación profesional de dicho estudiante.

En este sentido, y siguiendo la lógica de la enseñanza de la Informática Educativa en sus tres modalidades como objeto de estudio, medio de enseñanza y herramienta de trabajo, los investigadores González, I., & Labañino, C. (2004, p. 33), ante la siguiente interrogante *¿Cómo puede un maestro usar la computadora como herramienta de trabajo?*, definen que un profesor modelo debe reunir las siguientes competencias:

- ✚ “en la edición de materiales de diversos tipos a través de programas denominados procesadores de textos. (materiales docentes, preparación de informes, documentos oficiales, etc.)
- ✚ en la creación de presentaciones electrónicas. (para apoyar exposiciones de clases, trabajos científicos, tesis, reuniones metodológicas, etc.)
- ✚ en la creación y explotación de bases de datos para gestionar información (medios básicos, controles de las bibliotecas o centros de documentación científica, etc.)
- ✚ en la utilización de hojas de cálculo. (gestión educacional, controles de las secretarías docentes, inventarios, etc.).
- ✚ como medio de comunicación a través del uso del correo electrónico, chateo, vídeo conferencias, listas de discusión y otros servicios de Internet.”

Al resumir, solo basta señalar que si bien es cierta la necesidad del trabajo con los recursos informáticos en el desarrollo exitoso del proceso de formación del profesional de la educación en el contexto actual, esto no constituye una consigna de trabajo, sino que requiere entre otras cosas, de un análisis pormenorizado de la tipología y las características que debe tener los software de uso general y específicos, para que realmente cumplan su objetivo según la necesidad educativa.

### **1.2.2 Las habilidades informáticas básicas. Invariantes estructurales para su formación y desarrollo en el tratamiento de la informática educativa.**

Al estudiar la formación y desarrollo de las habilidades, se ha podido observar que estas se insertan en un complejo universo de opiniones, tendencias y corrientes, algunas de ellas contradictorias, y en ello han participado, esencialmente, psicólogos y pedagogos con respetados criterios al respecto.

En cuanto al término habilidad, en la literatura psicopedagógica consultada se presentan diferentes acepciones que se utilizan como sinónimo de *saber hacer*, y que expresan las dos principales tendencias en la evolución de este concepto: los que definen la habilidad como un hábito culminado y los que la definen como una acción creadora en constante perfeccionamiento.

El estudio de varios trabajos sobre el tema, indica la mayor tendencia al segundo grupo, tanto en psicólogos como en pedagogos. (Ferrer, V. M., 2000, pp. 21-22). En el segundo grupo, se definen los autores que asumen la formación de las habilidades como procesadores de los hábitos: Leontiev, A. N. (1961), Smirnov, A. A. (1961), Rubinstein, S. L. (1965), Petrovsky, A. V. (1978) y González, M. V., et al. (2001), entre otros.

El estudio de la personalidad, visto como un sistema integrado de complejos rasgos psicológicos por el que se regula la actividad, permite interpretar correctamente el proceso de formación y desarrollo de las habilidades y los hábitos al amparo de la orientación de la psicología marxista, en lo que se sustenta esta tesis.

Para tener un conocimiento más claro de por qué los hábitos y las habilidades constituyen formas distintas en que el ser humano puede ejecutar la actividad, es necesario analizar su génesis, así como el lugar que ocupan en su estructura.

Habilidades y hábitos, al ser formaciones psicológicas predominantemente ejecutoras, se forman durante el proceso de interacción del hombre con la realidad objetiva en forma de actividad según el contexto en que se desarrolle, primero en forma de acciones sistematizadas y luego como operaciones resultado de un complejo proceso de *automatización*.

De esta forma, Rubinstein, S. L. (1967, p. 608) caracterizó la automatización como una “(...) *exclusión de los componentes aislados (...) de la actuación consciente del campo consciente (...)*”.

Ante cada actividad específica el hombre reacciona poniendo en juego los recursos propios con que cuenta para ejecutar y lo hace a través de acciones conscientes. Sin pretender formular una definición acabada, la *acción* consiste en la actuación de la persona, subordinada a objetivos o fines conscientes, ejecutada a través de operaciones. Mientras tanto, la *operación* consiste en el recurso psicológico subordinado a las condiciones específicas para realizar la tarea, sostén por el que transcurre la acción.

Con el estudio realizado sobre la acción y la operación, están creadas las bases para la conceptualización de un controvertido tema: *las habilidades y los hábitos*.

Por su parte, Petrovsky, A. V. (1978, p.188) reconoce la habilidad como “(...) *el dominio de un sistema de actividades psíquicas y prácticas, necesarias para la regulación consciente de la actividad, de los conocimientos y hábitos*”.

Danilov, M. A., & Skatkin, M. N. (1985, p.127) definen la habilidad, refiriéndose a “(...) *la capacidad adquirida por el hombre, de utilizar creadoramente sus conocimientos y hábitos, tanto durante el proceso de actividades teóricas como prácticas*”. Para ambos autores el hábito es “(...) *una acción cuyos componentes se automatizan como resultado de la ejercitación*”.

Para López, M. (1989, pp. 1-2), la habilidad constituye “(...) *un sistema complejo de operaciones necesarias para la regulación de la actividad (...) se debe garantizar que los alumnos asimilen las formas de elaboración, los modos de actuar, las técnicas para aprender,*

*las formas de razonar, de modo que con el conocimiento se logre también la formación y el desarrollo de las habilidades”.*

Desde el punto de vista psicológico la habilidad constituye “(...) *el dominio de operaciones (psíquicas y prácticas) que permiten una regulación racional de la actividad*”. (González, M. V., et al., 1995, p. 117)

En este mismo orden, González, M. V., et al. (2001, p. 106), expresa que: “(...) *entre los componentes de la actividad existen relaciones dinámicas muy complejas. Si recordamos el origen de las operaciones vemos que ellos son el resultado de la inclusión de una acción en otra más general o más amplia, en calidad de medio para su realización, perdiendo así su subordinación al objeto inicial*”.

En tanto, para Ferrer, M. T. (2004, p. 78), en el orden pedagógico la habilidad “(...) *es formada y desarrollada por el hombre para utilizar creadoramente los conocimientos, tanto durante el proceso de la actividad teórica como práctica. Esta siempre parte del conocimiento y se apoya en el conocimiento. La habilidad es el conocimiento en acción.*”

Esta misma autora contextualiza la habilidad, en el “(...) *saber hacer, es el dominio por parte del sujeto, de las operaciones que se manifiestan desde un saber hacer elemental (...)*”, siendo las habilidades “(...) *el resultado de la sistematización de la acción subordinada a un fin consciente, por ello su repetición favorece el reforzamiento y perfeccionamiento de las mismas*”. (Ibíd.)

A manera de resumen parcial, los autores anteriormente citados coinciden, de una u otra forma, en considerar que la habilidad “(...) *se desarrolla en la actividad y que implica el dominio de las formas de la actividad cognoscitiva, práctica y valorativa, es decir, “el conocimiento en acción”,* (Silvestre, O. M., & Zilberstein, T. J., 2002, p. 74); esta es la tendencia de la mayoría de los autores que se adscriben al denominado “*enfoque histórico-cultural*”. Posición que comparte el autor de esta investigación.

Otra de las aristas de las habilidades lo es, sin duda, las relacionadas con el plano profesional o habilidades profesionales; al respecto Álvarez Zayas, R. (1998) se refiere a las habilidades profesionales, cómo aquellas que permiten al egresado integrar los conocimientos y elevarlos al nivel de aplicación profesional, dominar la técnica para mantener la información actualizada, investigar, saber establecer vínculos con el contexto social y gerenciar recursos humanos y materiales.

Con relación las habilidades pedagógicas como habilidades profesionales, Torres, M. (2000) hace alusión, al exponer que estas son un conjunto de acciones intelectuales, prácticas y

heurísticas correctamente realizadas desde el punto de vista operativo por el sujeto de la educación, al resolver tareas pedagógicas, donde demuestre el dominio de las acciones de la dirección socio-pedagógica para garantizar el logro de los resultados de la enseñanza y la educación; criterio compartido por el autor de esta tesis.

A partir de estos análisis, se pretende realizar un acercamiento al estudio de las habilidades fundamentales en la enseñanza de la informática educativa, según consideraciones de diversos autores.

Al respecto, se entiende por habilidad informática “(...) *el dominio de acciones psíquicas y motoras, que posibilitan una regulación de la actividad intelectual y física del hombre, en el proceso de resolución de problemas mediante la utilización de recursos y medios informáticos*”. (Jorge, F. M., 1999, p. 17)

Asimismo, se coincide con la consideración que se ofrece, al definir la habilidad informática básica en el nivel primario y extensivo a otras enseñanzas, como el “(...) *componente del contenido informático que caracteriza una acción imprescindible (teórica y práctica) que el estudiante realiza en el trabajo interactivo con la computadora; integrada, a su vez, por un conjunto de operaciones y sustentada en conocimientos elementales, necesarios para el empleo de las nuevas tecnologías de la información*”. (Díaz, R. C., 2003, p. 40)

En el contexto de las habilidades informáticas los autores Díaz, R. C., et al. (2005) y Chou, R. O. (2008), consideran pertinente, que en desarrollo de estas habilidades, el estudiante debe seguir la lógica al “*identificar*” la acción a realizar y luego “*ejecutarla*”. Son acciones de las habilidades intelectuales generales y que siempre se dan en este orden, es decir, la “*identificación*” antecede las “*operaciones*” con los objetos, en términos heurísticos podría plantearse como una regla.

Para estos autores la estructura de la habilidad consta de: *sujeto (el que realiza la acción), objeto (el que recibe la acción), objetivo (aspiración consciente del sujeto) y sistema de operaciones (estructura técnica de la habilidad)*.

En tanto, las autoras González, A. N., & Hondal, H. V. (2006, p. 6), contemplan, entre los objetivos fundamentales para la enseñanza de la Informática en Cuba, los siguientes:

- ✚ “*desarrollar hábitos y habilidades para el trabajo interactivo con los medios de cómputo y de comunicación.*”
- ✚ “*enseñar un conjunto de conceptos y procedimientos informáticos básicos que les permita resolver problemas, prioritariamente de otras asignaturas o de aplicación a áreas de su contexto*”.

Estos mismos objetivos están en correspondencia con las problemáticas fundamentales que generan el desarrollo de la informática, y que según Expósito, R. C. (1989), citado por González, A. N., & Hondal, H. V. (2006, p. 8), estas son:

- ✚ *“almacenamiento y conservación de la información.*
- ✚ *procesamiento y manipulación de la información.*
- ✚ *transmisión de la información”.*

Este mismo autor (Expósito, R. C. 1989) ha contemplado, entre las habilidades informáticas más importantes las siguientes:

- ✚ *“el uso de software o sistemas para aplicaciones específicas (activar/ desactivar).*
- ✚ *la elaboración, modificación o manipulación de un producto Informático.*
- ✚ *las operaciones generales con un producto Informático”.* (Ibid., p. 8)

Por su parte, Chou, R. O. (2008, p. 80) ofrece uno de los conceptos específicos de la asignatura Informática; considera que entre las habilidades informáticas básicas más importantes a desarrollar en los estudiantes en formación, se encuentran:

- ✚ *“buscar: Inquirir, hacer diligencias para hallar o encontrar alguna cosa. En este caso: buscar un objeto informático;*
- ✚ *procesar: Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno. Fases de las operaciones a realizar con un objeto informático;*
- ✚ *transmitir: Trasladar, transferir. Trasladar o transferir un objeto informático”.*

Dicho criterio es asumido por el autor de esta investigación y en él se sustenta el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

Para que estas habilidades informáticas sean desarrolladas por los estudiantes, es necesario su contextualización en aquellas condicionantes a manera de habilidad, y que como invariantes estructurales del conocimiento, les permitan, mediante procedimientos informáticos, potenciar el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) con fines docentes.

Varios autores hacen referencia a las invariantes denominándolas funcionales, destacando así el aspecto funcional de la habilidad. En tal sentido, los investigadores Bermúdez, R., & Rodríguez, M. (1996) consideran que es a través de la estructura cómo funciona la habilidad. Por ello reciben el nombre de *invariantes estructurales*. Además, las invariantes estructurales constituyen peldaños o eslabones imprescindibles para alcanzar el nivel de habilidad y el hábito respectivamente.

Según investigaciones realizadas por Talizina, N. F. (1988), la tarea fundamental del análisis, que consiste en la reducción de las diferencias dentro de un todo a una base única que lo engendra, conduce a la invariante del sistema.

Por tanto, Álvarez de Zayas, C., et al. (1990), hace alusión a que las invariantes se derivan de los núcleos o aspectos esenciales del conjunto de conocimientos de las teorías existentes, que si un estudiante domina el núcleo de la teoría que explica el objeto de trabajo, puede entonces aplicar esas leyes generales a la solución de problemas particulares, presentes en las distintas esferas de actuación en que se manifiesta dicho objeto.

Cuando se determina que algo es estructural y que es invariante, puede entenderse de la siguiente manera: las estructuras se van conformando a lo largo del desarrollo y cada una está en cierta discontinuidad con las que la anteceden y con las que la preceden.

Esto implica que una estructura está siempre en déficit cuantitativo y cualitativo con las que la suceden, y en exceso, también cualitativo y cuantitativo, respecto a las que la preceden; sin embargo, si se considera que a pesar de ello una estructura puede ser invariante, se está refiriendo a que una vez que una estructura se construya, no varía en algún sentido cualitativamente en sí misma, sino que se conserva como tal al incluirse en totalidades superiores.

En otras palabras, una estructura puede considerarse invariante cuando una vez construida en su totalidad estable lo que no quiere decir estática, no se destruye nunca más, por más que se coordine y se incluya en otras de nivel superior.

En la búsqueda bibliográfica realizada, no se logró contextualizar una definición con todo el rigor del concepto de invariante. No obstante, se consideró, a partir de las referencias descritas, un grupo de condiciones compartidas por el autor de esta tesis, que fundamentan la importancia y necesidad del trabajo con ellas como medio y método en la enseñanza de la informática educativa.

En primer lugar, Rodríguez, L. R., et al. (2000, p. 123), define como primera condición que *“(...) la invariante se relaciona con el núcleo central, lo esencial de una temática o sistema de contenidos traducible en un concepto, una habilidad, una ley, una técnica, un método o incluso un modelo.”*

En segundo lugar, muy relacionado con lo anterior y aplicado a la propia informática, el mismo autor plantea que *“(...) enseñar un lenguaje de computación, por ejemplo, se circunscribe a enseñar la sintaxis de una estructura, procedimiento o comando; que enseñar un tabulador se*

*circunscribe a enseñar la acción de cada una de las opciones de trabajo que oferta el sistema (...)*" (Ibíd., p. 123)

Esto trae como consecuencia, según Rodríguez, L. R., et al. (2000, p. 123), *que "(...) el trabajo con las invariantes ayuda al desarrollo del pensamiento científico, por cuanto contribuye a enseñar a aplicar leyes generales a la solución de casos particulares, asegurando un núcleo básico de contenido del cual puede derivarse el aprendizaje de otros de forma inmediata y mediata, bien de manera dirigida o autodidacta, de manera presencial o no."*

De todo esto se infiere, que existe una idea muy esencial, el trabajo del profesor debe dirigirse sobre la esencia de los conocimientos y habilidades a lograr en los estudiantes, en desarrollar métodos de apropiación del conocimiento (trabajo con las invariantes estructurales), sobre todo teniendo en cuenta que la velocidad en la impartición de los contenidos siempre será menor a la velocidad en que este evoluciona.

### ***1.2.3 Potencialidades de las tareas docentes para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.***

En los momentos actuales, dado los cambios efectuados en las modalidades de estudios superiores en Cuba, y en los cuales la formación del profesional de la educación en las Universidades de Ciencias Pedagógicas se inserta, constituye una necesidad la remodelación de la concepción y formulación de las tareas docentes, que se incluirán en las actividades académicas, investigativas y laborales, propias del proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria, desde su primer año intensivo, por ser en estas donde se propicia y dirige, en lo fundamental, la transmisión de conocimientos, habilidades y valores a formar en los estudiantes.

Por tal razón, la formulación de las tareas docentes que se elaboren para ser resueltas por los estudiantes en formación, deben propiciar la búsqueda y la suficiente utilización del conocimiento y lograr la estimulación deseada en el desarrollo del pensamiento, la formación de cualidades y valores que les permitan actuar de forma activa ante los problemas que se les plantean.

Las tareas docentes han sido abordadas por diferentes autores, han sido definidas en diferentes etapas, se coincide en que tienen gran importancia en el aprendizaje, contribuyen a la instrucción y a la educación de la personalidad y al desarrollo del pensamiento reflexivo.

El tratamiento que se le ha dado a las tareas docentes ha sido amplio, al ser definidas por pedagogos de diferentes latitudes y de distintas perspectivas de aprendizaje como: *tareas docentes, tareas cognitivas, tareas típicas, tareas didácticas, tareas intelectuales, tareas*

*integradoras y tareas de aprendizaje*, entre otras, de acuerdo a los intereses de cada investigador y al contexto específico donde se desarrollan.

Por la importancia que tienen las tareas docentes en la estructuración de la metodología propuesta, es necesario realizar ciertas precisiones conceptuales acerca de su determinación y solución, así como su relación con las habilidades a desarrollar en el contexto del proceso de formación del profesional de la educación.

El psicólogo ruso Petrovsky, A. V. (1980), le concedió una importancia extraordinaria a las tareas para el desarrollo del pensamiento de los estudiantes. Según este autor, entre los factores que condicionan el desarrollo del pensamiento de los escolares durante la actividad docente, se encuentra el tipo de tareas que estos deben realizar, pues cada tarea, en dependencia de su estructura, requiere de ciertas exigencias en lo que respecta a la actividad mental que debe desplegar el estudiante para su solución.

Así, según dicho autor, las tareas docentes para las cuales, en las estructuras cognoscitivas y operacionales del estudiante no existe un procedimiento de solución conocido, y que exigen de la revelación de nuevos nexos y relaciones entre los datos necesarios, requieren del pensamiento creativo para su solución.

Otros pedagogos que han estudiado las particularidades del proceso pedagógico reconocen su valor. Entre ellos: Danilov, M. A., & Skatkin, M. N. (1978), Majmutov, M. L. (1983), Pidkasisti, P. I. (1986) y Álvarez de Zayas, C. (1992; 1995; 1997; 1999).

Uno de estos investigadores (Majmutov, M. L., 1983), se refiere a la importancia de las tareas docentes para determinar el tipo de actividad que puede provocar una u otra tarea. Según este autor las tareas se clasifican en: tareas que son características del proceso de adquisición de conocimientos y habilidades, y tareas para fijar el conocimiento dado.

Por su parte Pidkasisti, P. I. (1986, p. 122), ratifica esta posición al señalar que: *“La situación de la tarea determina también el carácter y la peculiaridad del pensamiento”*.

Para Álvarez de Zayas, C. (1999, p. 21), la tarea docente, *“(…) es la célula del proceso docente educativo; en ello hay un conocimiento a asimilar, una habilidad a desarrollar, un valor a formar, por lo que mediante el cumplimiento de las tareas docentes el estudiante se instruye, desarrolla y educa”*.

Rico, M. P., et al. (2001, p. 61), afirman que *“(…) las ordenes de qué hacer en las tareas adquieren un importante significado en la concepción y dirección del proceso. Estas indican al alumno un conjunto de operaciones a realizar con el conocimiento, desde su búsqueda hasta la*

*suficiente ejercitación, si se trata del desarrollo de una habilidad; igualmente pueden conducir al alumno bien a la repetición mecánica o a la reflexión, profundización, suposición, entre otras.”*

En tanto, para Silvestre, O. M., & Zilberstein, T. J. (2002, p. 87), existen diferentes tipos de tareas docentes que pueden ser orientadas a los estudiantes; ellos consideran, las tareas “(...) *que contribuyen a la percepción y comprensión del contenido de enseñanza, tareas que exijan la aplicación de los conocimientos y el desarrollo del pensamiento reflexivo y tareas que exijan la creación con una mayor independencia cognoscitiva.”*

En ese mismo orden, autores como Silvestre, O. M., & Zilberstein, T. J. (2000); Zilberstein, T. J., & Pórtela, R. (2002), por su parte, presuponen que las tareas docentes son consideradas actividades que se orientan para que el alumno las realice en clases o fuera de estas, implicando en ellas la búsqueda y adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación integral de la personalidad del estudiante.

Finalmente, la fundamentación de la metodología centrada en la determinación y solución de tareas docentes que se propone, permite dirigir y estructurar la enseñanza-aprendizaje de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, para perfeccionar el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.

Además, los presupuestos teóricos determinados hacen posible el establecimiento de vínculos entre los contenidos de las asignaturas del currículo del año y de estos con las potencialidades que ofrecen los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) con fines docentes, aspecto de significación en la concepción integral del actual maestro primario en formación.

## Capítulo No. II

### **TRATAMIENTO DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA COMO MEDIO DE ENSEÑANZA Y HERRAMIENTA DE TRABAJO EN EL PROCESO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DEL ESTUDIANTE DE LA CARRERA EDUCACIÓN PRIMARIA. ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA DE TRANSFORMACIÓN.**

El presente capítulo aborda los fundamentos de la metodología centrada en la determinación y solución de tareas docentes para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria. En él se precisa el aparato conceptual y el instrumental de su estructura, esta última está formada por fases y sus respectivos procederes didácticos. El capítulo contiene además, el estado actual en que se expresa dicho tratamiento.

#### **2.1 Estado actual del estudio diagnóstico realizado acerca del tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.**

Luego de un estudio detallado de los programas y la preparación concebida desde los diferentes niveles organizativos del trabajo metodológico: *colectivos de carrera, año, disciplina y asignatura*, en los que se aprecia el tratamiento a los contenidos de la informática educativa en las condiciones actuales de la carrera Educación Primaria, así como los recursos informáticos y las orientaciones metodológicas vigentes para tal desempeño, el autor centró su análisis en las transformaciones que el Ministerio de Educación, dejó establecidas en el modelo del profesional para la formación del maestro primario en el curso escolar 2008-2009, a fin de encaminar su trabajo con el nivel de objetividad requerido.

Atendiendo a todo lo anterior, se procedió a la proyección de la etapa de diagnóstico, para lo cual se tomó como muestra la carrera Educación Primaria (CRD) en la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Capitán Silverio Blanco Núñez”, en lo particular los 36 estudiantes del grupo “A” egresados de preuniversitario sin formación emergente.

Este diagnóstico se realizó sobre la base de los siguientes métodos empíricos: encuesta, entrevista, la observación a clases y el análisis de documentos.

Además, en el estudio diagnóstico participaron los 21 profesores que conforman el colectivo de primer año en dicha carrera, en el que existen profesionales de diferentes formaciones y años de experiencia, es de destacar que es este el colectivo pedagógico que concentran los profesores de más experiencia y mayor categoría docente, grado científico y académico.

### Resultados de la aplicación de instrumentos.

*La encuesta aplicada a los docentes del colectivo de año. (Ver Anexo 1)*

Se realizó con el objetivo de obtener criterios de los docentes sobre la importancia del tema, la identificación con el problema propuesto, así como el nivel de conocimiento que poseían en cuanto al tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

De los 21 encuestados el 71,42 % (17 docentes) reconocen la necesidad de incorporar en sus métodos y estilos de trabajo los resultados alcanzados en el desarrollo de las TIC, el 19,04 % (4 encuestados) infieren los cambios muy discretamente.

El 76,19 % (16 docentes) considera insuficiente su formación y preparación, a partir de las exigencias actuales con respecto al uso de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional.

Al evaluar el uso de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, se pudo constatar que en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria las *principales debilidades están dados por:*

- ✚ insuficiente empleo con fines docentes, de los recursos de la red y los servicios informáticos de la web, planteado por 16 docentes para un 76,19 %.
- ✚ escasos resultados investigativos (producción científica) relacionados con el tema de investigación, lo expresan 14 docentes para un 66,66 %.
- ✚ limitaciones en la preparación de los docentes de especialidades no informáticas del colectivo de primer año, relacionado con la integración de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, lo plantean 19 encuestados para un 90,47 %.
- ✚ limitaciones en las distintas formas de superación de los profesores del colectivo de primer año, que implique una concepción didáctica para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. Lo expresan 15 docentes para un 71,42 %.

*Y las principales fortalezas:*

- ✚ reconocen el valor de la informática, pues le permite a estudiantes y profesores profundizar en los contenidos del currículo de la carrera y año, 17 docentes para un 80,95 %.
- ✚ calidad de los software educativos curriculares “*Colección Multisaber*”, lo responden 19 encuestados para un 90,47%.

- ✚ acceso a la información actualizada, a partir del uso de los recursos de la red y los servicios de la web (internet, intranet y FTP), 15 docentes para un 71,42 %.
- ✚ disponibilidad de recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y servicios de la web (internet, intranet y FTP) de última generación, sustentados en versiones y plataformas actualizadas. Lo responden 20 docentes para un 95,23 %.

Se constataron, además, desde la dirección del proceso de formación profesional, insuficiencias en el uso de la Informática Educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, expresado como:

- ✚ medio de enseñanza, 19 docentes para un 90,47 %.
- ✚ herramienta de trabajo, 18 docentes para un 85,71 %.

Otro de los resultados que expresa el instrumento aplicado, es la insuficiente sistematización en el uso de software de uso general y específico, que permitan hacer generalizaciones y lograr aprendizajes transferibles, al transitar del estudio de una aplicación informática a otra.

- ✚ Sistema operativo Windows, GNU/Linux (14 docentes) para un 66,66 %
- ✚ Microsoft Office Word (21 docentes) para un 100 %
- ✚ Microsoft Office Excel (6 docentes) para un 28,57 %
- ✚ Microsoft Office Access (2 docentes) para un 9,52 %
- ✚ Microsoft Power Point, (20 docentes) para un 95,23 %
- ✚ Educación a distancia (1 docente) para un 4,76 %
- ✚ Software Educativo (13 docentes) para un 61,90 %
- ✚ Intranet (10 docentes) para un 47,61 %
- ✚ Internet, (6 docentes) para un 28,57 %
- ✚ Mensajería electrónica (21 docentes) para un 100 %
- ✚ FTP (4 docentes) para un 19,04 %

En este sentido, el 76,19 % (16 docentes) consideran insuficiente la socialización e implementación de procedimientos didácticos, que permita incorporar desde la dirección del proceso de formación profesional, la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

El 100 % de los encuestados coinciden en que no conocen de una metodología que sustente el uso de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, lo que corrobora una vez más, la necesidad de que este tema sea abordado en la presente investigación.

El 80,95 % (17) de los docentes encuestados expresa, que son proyectadas insuficientes actividades dirigidas al control consciente y sistemático por parte del estudiante, de las habilidades informáticas básicas formadas en niveles precedentes.

El 90,47 % (19 docentes) desconoce los enfoques didácticos más representativos en la enseñanza de la Informática, a la vez que considera muy limitada su aplicación en el contexto del proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.

Expresa el 80,95 % de los docentes encuestados (17) insuficiente conocimiento teórico-práctico sobre el desarrollo de las habilidades informáticas, aspecto este que incide de manera limitada en el logro de su implicación en el proceso de formación profesional de la carrera; solamente el 19,04 % de los docentes (4) ha logrado en algún momento contextualizarlas al proceso.

Para el 71,42 % de los docentes del colectivo de año (15), el estudio independiente que se orienta desde la clase no logra vincular de manera sistemática los recursos informáticos disponibles en la carrera. En tanto, para el 28,57 % de los encuestados (6) este vínculo es discretamente posible.

El 76,19 % de los docentes encuestados (16) considera limitado y en ocasiones insuficiente, la determinación y solución de tareas docentes que posibilite la autoevaluación y autorreflexión de los estudiantes, a partir de la interacción con el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) como medio de enseñanza y herramienta de trabajo; solamente 5 encuestados para un 23,80 % consideran significativa dicha interactividad.

*La encuesta aplicada a los estudiantes de primer año de la carrera Educación Primaria. (Ver Anexo 2)*

Se aplicó con el objetivo de comprobar el nivel de dominio alcanzado por los estudiantes, en el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) con carácter integrador, a partir de dar tratamiento a la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. En este sentido, expresaron que:

- ✚ es limitado y, en algunos casos, insuficiente el conocimiento teórico que poseen sobre las (TIC), y los efectos sociales de su impacto en el proceso de formación profesional. Lo expresan 34 estudiantes para un 94,44 %.
- ✚ es pertinente y efectivo el uso de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, desde los diferentes componentes del proceso de formación profesional de la carrera. Lo plantea el 100% de los estudiantes encuestados (36).

Los aspectos positivos y negativos en la orientación, para incorporar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el contexto del proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria, según los estudiantes encuestados, son:

*Aspectos positivos.*

- ✚ Existe el tiempo disponible para usar los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y servicios de la web (internet, intranet y FTP) como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.
- ✚ Les permite operar con nuevos software de carácter general y específico.
- ✚ La disponibilidad técnica de los laboratorios de computación garantiza un uso más óptimo de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP).
- ✚ Tienen acceso al nuevo conocimiento y lo pueden aprovechar en la interacción con los servicios informáticos de la web (internet, intranet y FTP).

*Aspectos negativos.*

- ✚ Que se sitúan pocas tareas docentes que promuevan el aprendizaje integrado con la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.
- ✚ Desde los diferentes componentes del proceso de formación profesional no se generaliza como eje transversal el uso de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.
- ✚ El uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, se limita en cierta medida a la clase de informática educativa, pues no ha sido extensiva hacia el resto de las asignaturas del currículo del año.

El 77,77 % de los estudiantes (28) considera que las modalidades de estudio de la informática como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, son las menos contextualizadas por los profesores en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.

Al interrogar a los estudiantes acerca de qué recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y servicios de la web (internet, intranet y FTP) son utilizados con más frecuencia en la orientación de actividades de aprendizaje, ellos señalan como implicados.

- ✚ Microsoft Office Word (34 estudiante) para un 94,44 %
- ✚ Sistema Operativo Windows (33 estudiantes) para un 91,66 %
- ✚ Software educativo (24 estudiantes) para un 66,66 %
- ✚ Microsoft Office Power Point (23 estudiantes) para un 63,88 %

En el resto de los recursos informáticos su valor no es significativo: Microsoft Office Access, Excel, Intranet, Internet, Mensajería Electrónica, FTP y Educación a Distancia.

De igual forma, los estudiantes encuestados plantean como generalidad, que no siempre es objeto de integración la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el contexto del proceso de formación profesional. En este sentido el 86,11 % (31 estudiantes), expresa como actividades con más frecuencia a integrar en el orden de la sistematización las siguientes:

- ✚ preparación para seminario (1).
- ✚ revisión bibliográfica (2).
- ✚ consultas (3).

En el resto de las actividades, la integración no es significativa: Preparación para clases prácticas y de taller, prácticas en el laboratorio de computación, orientación de tareas docentes, tiempo de máquinas y otros.

De los encuestados, el 91,66 % (33 estudiantes) desconoce las principales características y manifestaciones en el desarrollo de las habilidades informáticas básicas que debe poseer un estudiante de este nivel.

El 88,88 % (32 estudiantes) plantea que no siempre es sistemática la orientación de tareas docentes, donde se vincule las potencialidades y facilidades que brinda la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

*Entrevista aplicada a docentes del colectivo (Anexo 3), y a estudiantes de primer año de la carrera Educación Primaria. (Ver Anexo 4)*

Los docentes y estudiantes de primer año de la carrera Educación Primaria, fueron consultados a través de una entrevista grupal, que se desarrolló atendiendo a los aspectos que aparecen en la tesis. El autor propició el análisis y diferentes valoraciones, y se llevó a cabo un intercambio de ideas con ellos; lo cual permitió arribar a las *siguientes consideraciones*.

El 100 % de los entrevistados tanto docentes como estudiantes, expresa que a pesar de contar con todos los recursos informáticos y servicios de la web disponibles en la carrera, aún subsisten insuficiencias en el conocimiento teórico-práctico que sobre la informática educativa poseen, en lo particular su tratamiento como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

De los entrevistados, el 95,23 % (20 docentes) considera insuficiente la preparación, específicamente en aquellas áreas del conocimiento que tradicionalmente han estado vinculadas al desarrollo de la informática como recurso didáctico.

En la formación del estudiante de la carrera Educación Primaria, prevalece una limitada utilización de la informática como medio de enseñanza y herramienta de trabajo; en tal sentido, el 80,55 % (29) de los estudiantes vincula su formación informática, vista esta como objeto de estudio.

Para el 85,71 % de los docentes entrevistados (18), los temas relacionados con las tecnologías educativas en lo particular la informática educativa, no estuvieron incluidos en los planes de estudio de su formación de pregrado.

El 90,47 % (19 docentes) expresa, que en las acciones de carácter metodológico que se realizan desde los diferentes niveles organizativos se logran establecer relaciones intermaterias, principalmente en aquellas disciplinas y asignaturas de especialidad no informática, en tanto, para estos mismos entrevistados, la integración de los recursos informáticos y servicios de la web como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, no logra alcanzar los niveles deseados para potenciarlos desde la dirección del proceso de formación profesional.

Los docentes entrevistados, consideran que es pertinente y necesario el uso de la informática educativa como eje transversal en la determinación y solución de tareas docentes, a partir de las potencialidades que brinda esta como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. Lo expresa el 95,23 % (20 docentes).

Sobre este mismo tema, 33 estudiantes para un (91,66 %) expresan que les gustaría realizar con mayor sistematicidad, actividades (tareas docentes) en las que se logre vincular con mayor frecuencia, el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y servicios de la web (internet, intranet y FTP) como medio de enseñanza y herramienta de trabajo disponibles en la carrera.

Para los docentes consultados (21) el uso sistemático de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo es un recurso didáctico pertinente y necesario, a partir de considerarlos como un medio eficaz para lograr relaciones intermaterias entre las asignaturas del currículo del año. Lo expresa el 90,47 %.

De los docentes entrevistados (18), el 85,71 % considera tener insuficiente conocimientos y dominio de habilidades y procedimientos didácticos, que les permitan interactuar con los recursos informáticos (H., S.G., S.E.), a la vez, es limitada en su concepción, por la carencia de un proceder metodológico desde las diferentes asignaturas y disciplinas del currículo del año.

En este mismo orden, los estudiantes expresan tener conocimiento desde la asignatura Informática Educativa, de algunos de estos procedimientos y habilidades informáticas, a la vez que coinciden con la opinión de los docentes del colectivo de año, en que se debe continuar

potenciando su sistematización, a partir de incorporarlos como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en su formación inicial. Lo expresan 31 estudiantes, para un (86,11 %). Al entrevistar a los estudiantes acerca de qué recursos informáticos y servicios de la web deben estar presentes en el desarrollo de las tareas docentes, el 97,22 % (35 estudiantes) precisa que si se lograra sistematizar como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional, los sistemas operativos de doble plataforma (Windows, GNU/Linux), sistemas de aplicación, software educativos y los servicios de la web, su formación sería más integral.

Como resultado de la necesidad de que los docentes continúen superándose desde su actividad profesional, el 100 % de los entrevistados coinciden en que entre sus mayores limitaciones se encuentra el cómo potenciar desde la dirección del proceso de formación profesional los siguientes recursos informáticos:

- ✚ Sistema Operativo (doble plataforma Windows / GNU / Linux)
- ✚ Microsoft Office Excel 2003 o versión superior.
- ✚ Microsoft Office Access 2003 o versión superior.
- ✚ Servicios informáticos de la Web: intranet, internet y FTP.
- ✚ El Software Educativo como medio de enseñanza.

*Análisis documental.* (Ver Anexo 5)

Durante el proceso de investigación se sometieron a análisis 13 documentos en el orden estatal, institucional y de la carrera, a través de los cuales se pudo constatar la proyección en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, así como su integración desde las asignaturas del currículo del año, con la implementación y solución de tareas docentes a desarrollar por los estudiantes, en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.

El análisis de los documentos permitió buscar puntos de coincidencias en las informaciones recopiladas; ello demostró además, coincidencia, veracidad y objetividad entre los resultados y las inferencias obtenidas.

En el modelo del profesional de la carrera Educación Primaria se precisa en sus objetivos, la intencionalidad en el uso de las tecnologías educativas como recurso didáctico del aprendizaje, sin embargo, al analizar dichos objetivos, es evidente que no se ha sido totalmente consecuente en proyectar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, elementos que son esenciales en la integralidad del futuro maestro primario.

En los objetivos de año de la carrera se observa una intencionalidad hacia la integración de las tecnologías educativas (televisión, video, computadora), tanto en el proceso pedagógico, como en la investigación y la autopreparación. Sin embargo, una de las limitaciones identificadas radica, en que no se logra un enfoque sistémico del contenido informático, a partir de concebir desde la dirección del proceso, un aprendizaje interdisciplinario que le permita al estudiante, desarrollar habilidades, procedimientos y contenidos de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

En el documento rector Programa de Informática Educativa del MINED para la introducción de la computación en el Sistema Educativo en Cuba, se describen los objetivos, conceptos y procedimientos que deben dominar los estudiantes al concluir su formación inicial. Si bien es cierto, que el documento guía a los docentes en cuanto a lo esperado en su cumplimiento, en este sentido no se logra identificar con claridad, los niveles de aprendizaje para una formación informática aplicada según las prioridades y necesidades de cada educación, en particular la Educación Primaria.

En las orientaciones metodológicas de los programas de disciplinas y asignaturas de la carrera, se observan limitaciones en la proyección para el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y servicios de la web (internet, intranet y FTP) como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, esto se expresa generalmente como evaluación final en las asignaturas del currículo al integrar diferentes contenidos; en este sentido la informática educativa no es considerada como un eje transversal.

Se constató en todos los casos, que los programas del componente laboral/investigativo están presididos por los objetivos de años, sin embargo, no siempre estos objetivos expresan su intencionalidad hacia la integración de estos recursos informáticos y servicios de la web, ni en el colectivo de año se logra realizar acciones dirigidas a rediseñar dichos objetivos, con la finalidad de adquirir un mayor grado de implicación de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

*Resultados de la observación a clases. (Ver Anexo 6)*

Las clases se distribuyeron de la siguiente manera: de las 23 clases presenciales en el 1. año, se observaron 5 clases en la asignatura Informática Educativa para un 21,73 %, 3 en la asignatura de Psicología y 3 en Matemática y su enseñanza en la escuela primaria para un 13,04 % respectivamente. Fueron visitadas, además, las asignaturas de Práctica Integral del Español con 4 clases para 17,39 %, Historia de Cuba I (5 clases) para un 21,73 %, Didáctica (2

clases) para un 8,69 % y Ética e Ideario Martiano (una clase) expresado en un 4,34 % del total de las clases visitadas; todas en la sede central de la UCP “Capitán Silverio Blanco Núñez”.

*Los elementos obtenidos en la observación y evaluación a las clases visitadas fueron los siguientes:*

- ✚ No se logra con claridad intencionar los objetivos de aprendizaje, de manera que el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, sea un eje transversal en dichos propósitos. Esto fue observado en 18 clases para un 78,26 %.
- ✚ Existen limitaciones en el tratamiento diferenciado del diagnóstico psicopedagógico de los estudiantes, a partir de sintetizar acciones integradas desde las asignaturas del currículo del año y el uso sistemático de los recursos informáticos y servicios de la web, en correspondencia con los niveles de desarrollo alcanzado. Con excepción de 5 clases donde se hizo de manera adecuada para un 12,33%, en el resto de las clases observadas (18) se apreciaron dificultades, para un 78,26 %.
- ✚ En el 86,95 % de las clases observadas (20), no son aprovechadas las potencialidades que ofrece el contenido para contribuir al desarrollo de una cultura informática responsable, teniendo en cuenta la orientación y cumplimiento de normas, principios y regularidades que exige la seguridad informática.
- ✚ En 19 de las clases observadas para un 82,60 %, la relación intermaterias no logra alcanzar los niveles deseados de integración, a la vez que no se tienen en cuenta todas las potencialidades que ofrece la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.
- ✚ Insuficiente orientación de tareas docentes que promuevan el pensamiento, la reflexión y la motivación en el aprendizaje, teniendo entre sus principales limitaciones, el escaso uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y servicios de la web (internet, intranet y FTP) como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. Se observó esta insuficiencia en 19 clases para un 82,60 %.
- ✚ En 17 clases para un 73,91 %, se observaron limitaciones en la concepción y organización del trabajo independiente de los estudiantes, a partir de las exigencias de las tareas docentes planificadas, y su orientación con carácter integrador hacia el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

Por todo lo expuesto anteriormente, se considera que la concepción didáctica en que se contextualiza la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo,

requiere de renovaciones metodológicas; en este sentido se proyecta la metodología, centrada en la determinación y solución de tareas docentes que se propone a continuación.

## **2.2 Presentación de la metodología centrada en la determinación y solución de tareas docentes para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.**

La investigación concentra sus resultados científicos en una metodología que propicie el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria

Es conocido que en la actualidad se debate con fuerza, en las ciencias, el qué entender por metodología. Con relación a ello existen múltiples definiciones.

En el Diccionario Filosófico se define el término “*metodología*”, como el “*conjunto de procedimiento de investigaciones aplicables en alguna creencia. Teoría sobre los métodos del conocimiento científico del mundo y la transformación de éste.*” (Abbagnano, N., 1966, p. 317)

En tanto, el Lorusse la conceptualiza como “*(...) parte de una ciencia que estudia los métodos que ella emplea.*” (Del Toro, M., & Gisbert, M., 1968, p. 624)

El debate continúa en otros investigadores como Mariako, I. (1982), Hernández, A. (1988) y Rusavin, S. I. (1990) que la ven como la ciencia que estudia los métodos, técnicas, procedimientos y medios dirigidos a la investigación o a la enseñanza de una disciplina dada. En el análisis de estas concepciones los investigadores Rogelio Bermúdez y Marisela Rodríguez plantean que estas posiciones parten de dos marcos referenciales diferentes, el filosófico y la expresión de un nivel metodológico particular especializado. (Bermúdez, R., & Rodríguez, M., 1996, p.15).

Al respecto, estos investigadores se refieren a esta como aporte principal de una investigación entendiéndose como “*(...) un conjunto de métodos, procedimientos, técnicas, que reguladas por determinados requerimientos o exigencias nos permiten ordenar nuestro pensamiento y modo de actuación con el propósito de obtener o descubrir nuevos conocimientos en el estudio de un problema técnico o en la solución de un problema en la práctica.*” (Bermúdez, R., & Rodríguez, M., 1996, pp.1-3)

Sobre la base de estos estudios los investigadores, De Armas, N., Lorences, J., & Perdomo, J. M., precisan que la metodología puede ser entendida de manera más general, más particular o más específica. En el plano más general se define como el estudio filosófico de los métodos de conocimiento y transformación de la realidad, la aplicación de los principios de la concepción del mundo al proceso del conocimiento de la creación espiritual en general y a la práctica.

Para estos mismos autores la metodología “(...) en el plano más específico significa un conjunto de métodos, procedimientos y técnicas que reguladas por determinados requerimientos, nos permiten ordenar mejor nuestro pensamiento y nuestro modo de actuación, para obtener y describir nuevos conocimientos en el estudio de los problemas de la teorías o en la solución de problemas de la práctica. En este plano más específico es que se habla de una metodología, cuando ésta es el aporte principal de una investigación.” (De Armas, N. L. J., & Perdomo, J. M., 2003, p. 5)

En la tesis, la metodología que se propone constituye un resultado científico obtenido a través de una investigación de carácter pedagógico. Las consideraciones anteriores permiten llegar a la conclusión de que la metodología como resultado científico responde a dos aparatos estructurales básicos, sobre ellos se yergue cualquier campo del saber en ciencias; el teórico y el metodológico. Para evitar el riesgo de la yuxtaposición de los conceptos y por arreglo didáctico, se ha denominado al componente teórico *aparato cognitivo* y al componente metodológico *aparato instrumental*.

El autor de esta investigación asume el criterio del Centro de Estudios de Investigaciones Pedagógicas de la UCP “Félix Varela”, que plantea que “cuando la ciencia pedagógica requiere una vía novedosa que permita al educador dirigir la apropiación del contenido de la educación en los educandos y orientar la realización de actividades de la práctica educativa se precisa una metodología.” (De Armas, N., et al., 2004, p. 2)

### **2.2.1 Aparato cognitivo en el que se sustenta la metodología.**

#### Objetivo general.

*Propiciar el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, a partir de la determinación y solución de tareas docentes en el contexto del proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.*

#### Fundamentos filosófico, sociológico, psicológico y pedagógico de la metodología propuesta.

La metodología se sustenta a partir de fundamentos *filosófico, sociológico, psicológico, y pedagógico* que permitan su organización científica, tanto en el plano teórico como el metodológico.

El sistema educacional en Cuba responde a una concepción materialista y tiene en sus fundamentos a la *filosofía marxista-leninista*, la cual establece la base metodológica y científica de todo conocimiento. Lo antes planteado se concreta en la teoría del conocimiento, conocida también con el nombre de epistemología o gnoseología; es una sección de la filosofía

imprescindible para la materialización del proceso de formación profesional, escenario en el que se desarrolla la metodología.

Se puede confirmar lo anterior, ya que la teoría del conocimiento estudia la interrelación del sujeto con el objeto en el proceso de la actividad cognoscitiva, la relación del saber con la realidad, las posibilidades del hombre de conocer el mundo y los criterios de la autenticidad y veracidad del conocimiento. La gnoseología explica, además, las regularidades del proceso cognoscitivo de los métodos, medios y procedimientos generales de que se vale el hombre para conocer el mundo que lo rodea.

En la investigación, la metodología asume la concepción dialéctico-materialista que orienta la educación de los estudiantes hacia una concepción científica del mundo, y el desarrollo de la personalidad basada en un enfoque socio-histórico-cultural; además, permite el estudio de los contenidos informáticos, procedimientos y habilidades informáticas básicas y sus relaciones, a partir de su desarrollo histórico y vínculo con el mundo circundante, lo que garantiza la asimilación por parte de los ellos de los conocimientos científicos de su época, y la formación de su personalidad, de una convicción que implique una actitud científica hacia los fenómenos de la realidad natural y social, y de valores morales en correspondencia con las aspiraciones de la sociedad.

Al estructurar la metodología se tuvo en cuenta, el sistema de conocimientos de las ciencias pedagógicas y el estado actual de los conocimientos acerca del tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, abordada desde una posición filosófica marxista-leninista, partiendo de que el hombre es el resultado de su tiempo y el producto de las relaciones que establece con otros hombres.

Muy unida a la función filosófica, es preciso tener en cuenta teóricamente que la metodología que se propone, desde el punto de vista *ideológico* asume la ideología marxista-leninista, por su correspondencia con las exigencias de la pedagogía cubana, ya que dentro de las cualidades del estudiante que reflejan su nivel de preparación en el sistema educativo, está en primer lugar, poseer una sólida preparación político-ideológica que le permita proyectarse sobre la base de la ideología que la Revolución Cubana defiende: *la ideología marxista-leninista*.

El carácter ideológico se proyecta en la propuesta por el desarrollo social de la humanidad con igualdad de posibilidades de acceso a la educación y a las TIC. La función de la concepción del mundo consolida las posiciones ideológicas y científicas del maestro primario en formación a partir del enfoque de la realidad que se asume: la dialéctica- materialista. Esto se evidencia, en

la metodología propuesta, al crear las tareas docentes con un enfoque ideológico en correspondencia con la política educacional.

En tanto, los componentes estructurales que caracterizan la metodología, se conciben en estrecha interacción, teniendo en cuenta los aspectos que en la práctica educativa se interpenetran e interactúan, y que solo se separan desde una visión metodológica (*para qué, qué, cómo, con qué, con quién y cuándo*), la cual se organiza en función del movimiento y desarrollo de la actividad pedagógica, los agentes coactuantes y las condiciones históricas concretas de las actuales UCP, lo que ofrece cobertura para desarrollar los cambios que sean necesarios para su mejor funcionamiento, derivadas de las contradicciones que puedan surgir como fuente de desarrollo en la actividad educacional.

En los momentos actuales, la sociedad se caracteriza por presentar profundas contradicciones y desigualdades que son expresión del desarrollo que ha alcanzado el capitalismo transnacionalizado, lo que se expresa como tendencia en la globalización de todos los procesos socioeconómicos, políticos e ideológico-culturales. Tiene su manifestación, además, *“(...) en la extraordinaria integración que tipifica el monumental potencial científico y tecnológico que despliega, lo que encuentra su máxima expresión en la informatización de la vida. Todo ello exige hoy más que nunca de hombre y mujeres informados, conocedores, portadores de cultura y de valores humanistas.”* (González, C. J., Mendoza, P. L. & A. Márquez Castro, R., et al. 2007, p.15)

Desde el punto de vista *sociológico*, la metodología se fundamenta, en concebir la educación como un fenómeno social, que se revela en la práctica cotidiana del propio proceso de formación del profesional de la educación, en las múltiples interacciones sociales que se produzcan. Lo anteriormente expuesto demanda en el maestro en formación una actividad en su interacción social, que le permita conocer, valorar y transformar la realidad que le rodea, de manera que con su actuación profesional, pueda formar integralmente la personalidad de sus futuros educandos, acorde con el encargo social.

Debe tener en cuenta, además, que en el terreno de la educación, el rol del maestro puede definirse como el de educador profesional, cuyo contenido está claramente delimitado por dos circunstancias: en primer lugar, es el único agente socializador que posee la calificación profesional necesaria para ejercer esta función; y en segundo lugar, es el único agente que recibe esa misión social, por la que se le exige y evalúa, tanto profesional como socialmente.

Al mismo tiempo, el potenciar el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, debe

propiciar un incremento en la calidad de la docencia desde el punto de vista educativo y formativo, y esta puede ser una vía para formar integralmente al estudiante en el proceso de formación profesional; ello permite, además, el logro de un aprendizaje formativo que desde el punto de vista individual, represente una transformación, que propicie el desarrollo personal del estudiante en función de un sentido de vida que responda al proyecto social cubano.

No toda actividad docente es formativa de la personalidad, sino aquella que adquiera un sentido de significación personal para el estudiante, por ello las acciones que se proponen para dar tratamiento a la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, parten del conocimiento precedente de los estudiantes, de sus necesidades y de las urgencias de la práctica social concreta en que se desarrollan y permiten su participación activa, problémica, dialógica y reflexiva; donde se promueva el talento, la creatividad y más que conocimientos acabados les brinde un esquema de interpretación e internalización de los contenidos.

Los fundamentos *psicológicos* de la metodología propuesta asumen, la teoría histórico-cultural de Vigotsky, y por ello uno de los elementos rectores de la metodología, es la concepción didáctica que promueve la interacción entre el carácter individual y el carácter colectivo del proceso de formación profesional. En este enfoque, la escuela tiene un papel transformador; desde esta concepción, el hombre desarrolla su personalidad cuando, al enfrentarse activamente a su medio y a través de la comunicación, se apropia de forma individual, de los contenidos sociales, a la vez que objetiviza socialmente los contenidos individuales.

En esta concepción se pone de manifiesto la ley general de formación de la psiquis humana enunciada por L. S. Vigotsky, que explica cómo el proceso de aprendizaje transcurre, de lo externo, social e interpsicológico a lo interno e intrapsicológico, ya que para este autor “(...) *todas las funciones psicológicas superiores se originan como relaciones entre los seres humanos.*” (Vigotsky, L. S., 1979, p. 94)

Para Vigotsky, S. L. (1985), la aplicación del concepto de Zona de Desarrollo Próximo [ZDP], permite explicar la relación entre enseñanza y desarrollo en su dialéctica y da el lugar que ocupa la ayuda pedagógica. En la actividad formativa de una cultura informática, se definen y redefinen constantemente las zonas de desarrollo actual y potencial a partir de la determinación del nivel real en que se expresa el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria y la distancia de este con el estado deseado; se actúa sobre su zona de desarrollo potencial al proyectar sus metas en relación con el proceso de formación

desarrollador; de este modo no solo se descubre lo que el estudiante es, sino lo que puede ser, se contempla su posible movimiento y sus tendencias de desarrollo.

En la tesis también se tiene en cuenta otra de las ideas de Vigotsky relacionadas con la mediación. Para él existen dos formas de mediación: la influencia del contexto sociohistórico, en él se encuentran los adultos, los compañeros, las actividades, las organizaciones etc. y los instrumentos socioculturales que utiliza el sujeto, en la que se pueden encontrar las herramientas y signos.

En la investigación se concibe la mediación como la *“(...) relación entre el sujeto y el objeto como interacción dialéctica ( $S > O$ ) en la cual se produce una mutua transformación mediada por los instrumentos socioculturales en un contexto histórico determinado (...)”* (Bermúdez, R., & Pérez, L. M., s.f., p. 2); y por mediación didáctica: *“Experiencia de aprendizaje donde un agente mediador, actuando como apoyo, se interpone entre el aprendiz y su entorno para ayudarlo a organizar y a desarrollar su sistema de pensamiento y facilitar la aplicación de los nuevos instrumentos intelectuales a los problemas que se le presenten(...)”* (Ríos, C. P., 2000, p. 4)

El autor de la tesis, asume como referente que los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) constituyen un instrumento mediador del aprendizaje muy peculiar, su utilización no puede reducirse por separado a ser una herramienta de comunicación o de presentación y procesamiento automatizado de la información, es también una vía para la exteriorización e interiorización del conocimiento; la virtualidad la convierte en una herramienta de manipulación simbólica donde la transformación de los objetos de la actividad, está dirigida hacia el interior de la psiquis del hombre y no al mundo de los objetos reales, permite la utilización de las formas verbales y visuales de codificación simbólica como lenguajes de comunicación y propicia la creación de situaciones interactivas de aprendizaje para incidir en la zona de desarrollo próximo de los estudiantes.

La metodología centrada en la determinación y solución de tareas docentes que se presenta, desde el punto de vista *pedagógico*, se diseña para propiciar el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria. Para su diseño se tomó en consideración que responde a las leyes, principios y categorías de la pedagogía.

Estas han sido tratadas por diferentes autores, entre los que se encuentran, Klingberg, L. (1978), Labarrere, G., & Valdivia, G. (1988), Álvarez de Zayas, C. (1999). Este último sintetiza la relación que existe entre la sociedad y las instituciones docentes, con el fin de resolver la

necesidad de la formación integral de los ciudadanos y en particular de las nuevas generaciones, a través del establecimiento de dos leyes pedagógicas que son asumidas en la metodología que se propone.

- ✚ "Relaciones del proceso docente-educativo con el contexto social: La escuela en la vida.
- ✚ Relaciones internas entre los componentes del proceso docente-educativo: La educación a través de la instrucción". (Álvarez de Zayas, C., 1999, p.23)

La primera de estas leyes, establece la relación entre el proceso docente-educativo y la necesidad social, la cual está presente en las exigencias de la sociedad reflejadas en los objetivos de la educación cubana. Esencialmente, el cumplimiento de la primera ley se hace de modo muy significativo en la metodología, puesto que el estudiante asume el contenido desde posiciones axiológicas, lo que mejorará su práctica social y los profesores tendrán establecidos los procedimientos, para que también desde la informática educativa, esta práctica se vea enriquecida y para que en el proceso de formación profesional, en el que se empleen los recursos informáticos y servicios de la web como medio de enseñanza y herramienta de trabajo se exploten todas sus potencialidades educativas, y de esta manera contribuir, al aportar a la sociedad, un profesional educado en los valores que defiende el proyecto social cubano.

Además, el encargo social se satisface cuando el maestro primario en formación, al egresar de las UCP es capaz, y está presto para desempeñar su papel en el contexto social, con cualidades que se correspondan con los intereses de la institución y la comunidad.

La segunda ley establece las relaciones entre los componentes que garantizan el que se alcance el objetivo, que se pueda enfrentar al problema y resolverlo, la cual se cumple claramente en el enfoque sistémico de cada uno de los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, revela además, el carácter rector de este y su importancia para el logro de un proceso educativo exitoso. La interrelación que se manifiesta entre los componentes personales y personalizados, constituye un elemento esencial en la dirección del proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.

Existe amplia diversidad de criterios, enfoque y valoraciones acerca del papel de los principios en la dirección del proceso pedagógico. Ellos poseen una función metodológica al determinar el camino, la vía para alcanzar objetivos o fines de la actividad humana.

En la metodología propuesta se consideró establecer los principios de la dirección del proceso pedagógico, propuestos por Addine, F., González, S., & Recarey, F. en Compendio de Pedagogía, (2002, pp. 80-01) como fundamentos de la presente metodología, por el carácter histórico de este, su alcance y respuesta a las exigencias de la sociedad, así como por la

correspondencia con los presupuestos teóricos y metodológicos definidos. Los principios que determinan con mayor fuerza la concepción de la metodología son:

✚ *Principio de la vinculación de la educación con la vida, en el medio social y el trabajo:* este principio deviene de la primera ley de la pedagogía formulada por Álvarez de Zayas, C. (1999, p. 24), y se basa en dos aspectos esenciales de la concepción cubana sobre la educación: *la vinculación con la vida y el trabajo como actividad que forma al hombre*; además, establece que la escuela debe formarlo para que sea capaz de dar solución a los problemas de la vida, el medio social y el trabajo, a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje que sea significativo, para que el estudiante en formación se implique y logre apropiarse de conocimientos, habilidades y modos de actuación transferibles a la vida social. La integración de la teoría y la práctica, el estudio y el trabajo, constituyen los pilares de este principio.

✚ *Principio del carácter colectivo e individual de la educación de la personalidad y el respeto a esta:* en él se plantea la necesidad de que el proceso de formación profesional debe estructurarse tomando en consideración las características individuales de cada integrante, lo que él aporta al resto y la imagen del grupo; ello permitirá que el profesor ejerza su labor formadora y desarrolladora, sin perder de vista la diversidad educativa presente en cada individuo.

Uno de los aspectos significativos de esta metodología se base en este principio. La fase II de la presente metodología se ha diseñado intencionalmente para dar atención a la unidad entre lo individual y lo colectivo, a partir de la socialización en el seno del colectivo de año, de procedimientos, habilidades informáticas básicas y los contenidos de las asignaturas del currículo del año, en los que se logre integrar, a partir de la determinación y solución de tareas docentes, el tratamiento de la informática educativa como medios de enseñanza y herramientas de trabajo.

✚ *Principio de la unidad entre lo instructivo, lo educativo y desarrollador:* la formación integral de la personalidad solo es posible, cuando se logra integrar la educación y la instrucción como unidad dialéctica que son, no son idénticas, por tanto no pueden sustituirse, de ahí que se plantea que siempre que se educa se instruye y siempre que se instruye se educa, y con ambas se logra el desarrollo.

En tanto, la metodología que se propone, enfatiza en la esfera cognitivo-instrumental (saber y saber hacer), y proyecta la actividad-comunicación de manera que eduque en valores, ejemplo, la cooperación; a partir de incrementar el empleo de métodos de trabajo independiente, de manera que progresivamente se eleve el nivel de exigencia a los estudiantes en función del

autoaprendizaje y el autocontrol; además, se favorece la búsqueda creadora de los contenidos, y hace explícito su valor en la práctica social e individual del estudiante de la carrera Educación Primaria.

✚ *Principio de la unidad entre lo cognitivo y lo afectivo:* este principio se fundamenta en que la personalidad se forma y se desarrolla en la actividad y en el proceso de comunicación. La metodología que se propone se ha concebido para estimular los procesos afectivos que direccionan los procesos cognitivos; ello se logra al tener un estilo de dirección democrática, propiciando la polémica, a partir de la confrontación de diferentes puntos de vistas, y la no evasión de ningún tema de análisis y reflexión por complejo que resulte.

Uno de los rasgos que distinguen las fases de la metodología, es la orientación de actividades (*tareas docentes*) de forma clara, precisa, con conocimiento previo de los medios y los recursos informáticos de que se disponen, y de los indicadores para ser evaluados; todo esto se logra al tener en cuenta los intereses, las motivaciones, el establecimiento de un clima afectivo, el enfrentamiento a problemas profesionales interesantes y significativos para el estudiante en formación, el estímulo a los logros alcanzados y la reflexión acerca de los errores cometidos.

Teóricamente la metodología desde el punto de vista pedagógico se ha sustentado en el *sistema categorial* asumido por la profesora investigadora Josefina López Hurtado, quien considera que las categorías: “*No son conceptos estáticos sino que constituyen un sistema dinámico.*” (López, H. J., et al., 2002, pp. 53-58). Esta autora reconoce las categorías *educación-instrucción*, *enseñanza-aprendizaje* y *formación-desarrollo*, sin desconocer el papel que ocupan otras estrechamente vinculadas entre sí.

En la metodología las categorías *educación-instrucción* se dan en una unidad dialéctica, pues todo momento educativo es a la vez instructivo y afectivo. La metodología diseñada establece la unidad de lo instructivo y lo educativo en correspondencia con las particularidades del desarrollo alcanzado por las TIC, en lo particular la informática educativa, y las necesidades, intereses y motivos de los estudiantes.

A través de ella se logra trascender a un aprendizaje desarrollador en el marco escolar, manteniendo las nuevas concepciones en los diferentes escenarios del proceso de formación profesional, para el trabajo en el orden individual y colectivo con la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

La *enseñanza y el aprendizaje* constituyen en el contexto formativo un proceso de interacción e intercomunicación de varios sujetos, ya que se dan en un espacio donde el profesor ocupa un

lugar predominante como pedagogo que lo organiza y conduce, pero en el que no se logran resultados positivos sin el protagonismo, la actitud y la motivación del estudiante.

Esta categoría está presente en la metodología, puesto que su diseño propicia un proceso de formación profesional donde profesores, estudiantes, familia, escuela y comunidad, interactúan de forma consciente para lograr un objetivo común: el uso con fines docentes de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

La *formación y el desarrollo* han sido utilizadas frecuentemente en la literatura pedagógica. En la actualidad, la categoría formación tiene su interpretación como base del desarrollo y como consecuencia de este, e incluye tanto la esfera afectiva como la cognitiva.

En la metodología la formación se orienta al vínculo afectivo-cognitivo con el desarrollo alcanzado por las TIC, encaminada fundamentalmente al crecimiento de una cultura informática de los estudiantes de la carrera Educación Primaria. Esta formación no se puede dar aislada del desarrollo y constituye una unidad dialéctica, pues el estudio de los procesos tecnológicos que hoy demanda la sociedad implica la consideración del hombre como un todo, estrechamente vinculado con su medio y su historia.

En la metodología, también se asumen los componentes del proceso pedagógico, *personalizados*: maestro-alumno y *no personalizados*: objetivo, contenido, métodos, medios, formas de organización, evaluación, todos en estrecha interrelación dialéctica.

El **objetivo** se asume en la metodología propuesta, como los fines o resultados previamente concebidos, como proyecto abierto o flexible, que guían la actividad de profesores y estudiantes, para alcanzar las transformaciones necesarias en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria. Es, a su vez, rectora de todos los demás componentes personalizados del proceso educativo.

El **contenido** está determinado, en esta metodología, por las direcciones que se manifiestan en el proceso de formación profesional como sistemas de conceptos y procedimientos didácticos que, en unidad con sus potencialidades educativas, son aspectos fundamentales a tener en cuenta en el contexto de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. Quedan explícitos además, los conocimientos precedentes, habilidades y procedimientos informáticos, de los cuales se deben apropiarse los estudiantes de la carrera Educación Primaria, para poder interactuar con los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) disponibles en la institución y la comunidad.

Una de las particularidades de la informática educativa es que, además de utilizar los métodos reconocidos de la pedagogía y las didácticas de las diferentes asignaturas, introduce otros muy precisos para contribuir a su apropiación, por lo que es importante su utilización en diferentes momentos, de manera que se pueda contribuir al conocimiento integral de los recursos informáticos y servicios de la web como medio de enseñanza y herramienta de trabajo disponibles en la carrera.

Los **métodos** constituyen la categoría rectora de la metodología como resultado científico. En la tesis se trabajan métodos y procedimientos de carácter problémico, que incentiven la actividad *productivo-creadora*; además, se estimula el uso de algoritmos que propician la autoreflexión, especialmente aquellos que permiten identificar los errores comunes cometidos y los procedimientos informáticos más efectivos empleados para llegar a la solución de la tarea docente.

En esta tesis, se asume la relación (interfaz gráfica-usuario) como el **medio** esencial a través del cual se logra reducir el tiempo de transmisión y asimilación de los contenidos informáticos, representar visualmente el objeto informático y estudiar procesos que no es posible observar directamente (hiperentorno de aprendizaje); partiendo siempre del predominio del pensamiento abstracto donde las sensaciones, percepciones y representaciones son muy importantes para desarrollar en los estudiantes las habilidades informáticas básicas: buscar, procesar y transmitir la información digital.

Las **formas de organización** comprenden la estructura organizativa que adopta el proceso, es decir las distintas maneras en que se manifiesta externamente la relación profesor-estudiante y estudiante-estudiante en la apropiación del contenido de la enseñanza bajo la dirección del profesor; su selección se basa en un determinado sistema de relaciones estructurales y funcionales, que garantice el funcionamiento de los componentes del proceso como un todo sistémico.

Un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador precisa la inclusión de variadas formas de trabajo, principalmente colectivas, en las que se propicien la interacción entre los estudiantes y su protagonismo, así como de una flexibilidad en su planificación que permita su rediseño a partir de un sistemático control y regulación del desarrollo y de los resultados del aprendizaje.

La **evaluación** se tiene en cuenta como componente esencial del proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria, que parte de la definición misma de los objetivos, y concluye con la determinación del grado de eficiencia logrado en dicho proceso, su carácter de continuidad permite la constante comprobación de los resultados en cuanto a la

adquisición de habilidades y procedimientos informáticos por parte de los estudiantes, y el conocimiento de los docentes del colectivo de año de en qué medida ha sido comprendido por ellos, y sí los demás componentes personalizados del proceso jugaron su rol.

#### Aparato conceptual de la metodología propuesta.

*Sucesiones de indicaciones.* En la investigación, es asumida la definición dada por Expósito, R. C., et al. (2001, p. 29), quien la conceptualiza como “(...) *una descripción más general que describe un procedimiento algorítmico, dirigida al alumno para que este la utilice como una base de orientación en el proceso de resolución de problemas. Son de gran valor metodológico en el contexto de la enseñanza de los sistemas de aplicación, donde la interactividad entre alumno-computadora es predominante.*”

*Informática Educativa:* “(...) *parte de la ciencia de la informática encargada 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, entiéndase por éste la enseñanza asistida por computadora y la administración docente*”. (Rodríguez, L. R., et al., 2000, p.15)

*La computación como medio de enseñanza:* se establece el uso de la computadora, “(...) *por medio del empleo del software educativo para que sirva de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. La computadora y el software educativo como medio de enseñanza resultan eficientes auxiliares del profesor en la preparación y desarrollo de las clases, ya que permite mayor ganancia metodológica y la racionalización de las actividades del profesor y el alumno*”. (Hurtado, F., et al., 2007, p.11)

*La computación como herramienta de trabajo:* “*se refiere al uso que un estudiante puede hacer de un recurso informático para desarrollar una acción que por este medio le puede reportar beneficios en ahorro de tiempo, confiabilidad en los resultados matemáticos, ahorro de esfuerzos y productividad, ella en su forma de expresión abarca dos grande grupos: Las herramientas de uso general y las herramientas de uso específico.*” (Rodríguez, L. R., et al., 2000, p. 52)

*Recursos Informáticos:* son los componentes de hardware y programas (software) que son necesarios para el buen funcionamiento y la optimización del trabajo con ordenadores y periféricos, tanto a nivel individual, como colectivo u organizativo.

*Procedimientos informáticos:* “(...) *conjunto de operaciones necesarias para resolver una clase particular de problemas, que intervienen como subproblemas en la resolución de otros problemas. Sin el dominio de tal procedimiento es imposible, en muchos casos, la resolución de un sistema de problemas.*” (Expósito, R. C., et al., 2001, pp. 54-63)

*Habilidades informáticas básicas: “componente del contenido informático que caracteriza una acción imprescindible (teórica y práctica) que el estudiante realiza en el trabajo interactivo con la computadora; integrada, a su vez, por un conjunto de operaciones y sustentada en conocimientos elementales, necesarios para el empleo de las nuevas tecnologías de la información”. (Díaz, R., 2003, p.40).*

*Invariantes estructurales: “sistema de ejecuciones a través de las cuales se realiza cada acción, operación o el resultado de sus relaciones que son imprescindibles, inexcluíbles, condicionantes del dominio respectivo a manera de habilidad y hábito, y no por cualesquiera otras que coyunturalmente encuentren participación. En este sentido las invariantes estructurales constituyen peldaños o eslabones imprescindibles para alcanzar el nivel de habilidad y el hábito respectivamente” (Castillo, V. R., 2001, p.15)*

*Tareas docentes: en la investigación es asumida la definición dada por Álvarez de Zayas, C. (1999, p. 115), el cual expresa que la tarea docente “(...) es la célula del proceso docente-educativo; en ello hay un conocimiento a asimilar, una habilidad a desarrollar, un valor a formar, por lo que mediante el cumplimiento de las tareas docentes el estudiante se instruye, desarrolla y educa”.*

*Proceso de formación profesional: en las condiciones de universalización, (...) aplicación del enfoque profesional a la concepción de las actividades académicas, investigativas y laborales, lo que presupone lograr el dominio por los estudiantes tanto de los conocimientos y habilidades propios de su quehacer pedagógico, como de aquellos que constituyen el contenido de las ciencias correspondientes a las asignaturas que imparte como profesor y lo que debe lograrse bajo la acción integrada de los profesores de la sede central de la Universidad de Ciencias Pedagógicas, de sus sedes municipales y de las microuniversidades en dicho proceso” (Achiong, C. G., et al., 2006, p.19)*

#### Aparato legal de la metodología.

En cumplimiento a los lineamientos del Programa del Partido Comunista de Cuba, es que en el curso escolar 1986-1987 se inicia el programa gubernamental de introducción de la informática educativa con carácter masivo en el Sistema Nacional de Educación entre modalidades: como objeto de estudio, medio de enseñanza y herramienta de trabajo; concretándose después en 1996, con la aparición del PIE del MINED.

Con la elaboración y puesta en práctica de este programa se le da cumplimiento a uno de los acuerdos del informe central al III Congreso del PCC, en el que se precisa la introducción de la computación y el empleo de esta como medio de enseñanza en la Educación Superior y centros

pedagógicos, así como su introducción de manera experimental en la Educación Primaria. (PCC, 1986, pp. 12-47)

El objetivo esencial del referido programa estuvo proyectado a “(...) *continuar la formación informática en los educandos de forma masiva y que a la vez prepare a las nuevas generaciones de cubanos en la asimilación y aplicación de las TIC, desarrollando en ellos hábitos y habilidades para el trabajo interactivo con los medios de cómputos y de comunicación*”. Además, “(...) *enseñar a los educandos un conjunto de conceptos y procedimientos informáticos básicos, que les permita resolver problemas sencillos, prioritariamente de otras asignaturas o de aplicación a áreas de su contexto.*” (MINED, 1999a, p. 5)

Para la educación cubana, los objetivos generales del modelo, “(...) *constituyen el elemento rector, al estar determinados por los problemas generales que, en el objeto de trabajo el futuro profesional deberá resolver. Estos se expresen en términos de propósitos y aspiraciones. En ellos se encierran todos los problemas que le dieron origen y otros muchos que puedan surgir, de ahí se carácter predictivo,*” (Miranda, T., & Páez, V., 2000, p. 2)

Para alcanzar los objetivos que se expresan en estos documentos (resultados de proyecto), se “(...) *exige la formación de hombres y mujeres portadores de valores humanos, precedidos por el patriotismo, la solidaridad y el internacionalismo revolucionario, que experimente sentimientos de pertenencia social, enraizados en las tradiciones revolucionaria de nuestro pueblo.*” (Ibíd., p. 4)

Teniendo en cuenta el campo de acción de la tesis, que radica en el *tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo*; en el modelo del profesional de la Educación Primaria, estos objetivos condicionan que en la carrera, los estudiantes al concluir, deben ser capaces de:

1. *“Dirigir eficientemente el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de lograr la elevación de los niveles de desempeño cognitivo y la formación de sus alumnos, a partir del dominio del fin y los objetivos del nivel primario, de los objetivos, contenidos y metodologías de enseñanza de las asignaturas con un enfoque interdisciplinario y de la utilización óptima de la televisión, el video, la computación y otros medios de enseñanza, con ajuste a las características de sus escolares.*
2. *Aplicar diferentes técnicas de estudio que le permitan aprender por sí solo, mediante la utilización de la computación, la televisión, el video y variadas fuentes bibliográficas.*  
Primer año.

3. *Identificar problemas teóricos y prácticos del ejercicio de la profesión con un enfoque científico-investigativo. Primer año.*
4. *Utilizar de forma correcta los medios de enseñanza en la dirección del proceso de aprendizaje de diferentes asignaturas de la escuela primaria y aprovechar, especialmente, las potencialidades que poseen la computación, la televisión y el video en esta dirección". Segundo año. (MINED, 2009, p. 2-3)*

A manera de conclusiones, las propuestas realizadas en los elementos antes planteados, no le son ajenas a los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y servicios de la web (internet, intranet y FTP) destinados a la educación superior pedagógica, especialmente el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria en las actuales UCP.

### **2.3 Requerimientos de la metodología para que la determinación y solución de tareas docentes propicien el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.**

1. Diagnóstico integral y actualizado, según las etapas por las que transita el curso escolar.
2. Contar con los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web: internet, intranet y FTP (versión actual) en perfecto estado de disponibilidad técnica.
3. Tener acceso por parte de los estudiantes y profesores según la política de seguridad informática a los servicios del dominio [UCPSS] Universidad de Ciencias Pedagógicas Sancti Spíritus y los servicios de la web (internet, intranet y FTP).
4. Contextualizar espacial y temporalmente las tareas docentes, a fin de que los estudiantes puedan encausar sus orientaciones valorativas desde un análisis histórico, concreto y pertinente.
5. El profesor debe asumir una actitud independiente activa y creadora para que las tareas docentes sean realmente su complemento.
6. Dominar la metodología para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y tener conocimientos teórico-prácticos del uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) en la docencia.
7. Lograr el protagonismo del estudiante a partir de la labor educativa del profesor en cualquiera de los momentos y escenarios de la realización de la tarea docente, con un enfoque participativo de los procesos y fenómenos de la realidad que refleja en su esencia la relación estudiante-estudiante, estudiante-profesor, estudiante-grupo, grupo-profesor.

8. Propiciar espacios virtuales (servicios de la web) para el debate sobre la base del respeto al otro.
9. Lograr la disciplina en el momento de la orientación y discusión de las tareas docentes, que le permita la ubicación y participación consciente del estudiante en la actividad que está desarrollando.
10. Establecer alternativas que permitan continuar realizando las tareas docentes en condiciones adversas, por ejemplo la falta de fluido eléctrico y desperfectos técnicos repentinos.

### **2.3.1 Rasgos que distingue la metodología propuesta.**

1. *Vincula coherentemente los aspectos teóricos, metodológicos y tecnológicos de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, con las exigencias didácticas para su empleo en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.*

Uno de los rasgos que distingue esta metodología es su carácter integrador, dado, esencialmente, por la combinación coherente de los elementos teóricos, metodológicos y tecnológicos de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, con las exigencias didácticas para su empleo en el contexto del proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.

Los aspectos teóricos, se refieren a aquellas posiciones teóricas asumidas, que sirven a la vez de sustentos para puntualizar las acciones de carácter metodológico. Por su parte los elementos metodológicos están sustentados en las acciones, que se sugieren realizar para el tratamiento de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y servicios de la web (internet, intranet y FTP), en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.

Los aspectos *tecnológicos*, son aquellos referidos al conocimiento, habilidades informáticas básicas y los procedimientos informáticos: manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico, para el tratamiento de la informática educativa, en la determinación y solución de tareas docentes a implementar en dicho proceso.

2. *Promueve el carácter desarrollador y formativo de las tareas docentes, y de la comunicación estudiante-estudiante, estudiante-profesor y profesor-profesor, que se implementan en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.*

La metodología propuesta en su concepción se sustenta en el carácter desarrollador del aprendizaje (Castellanos, S. D., et al., 2003), pues presenta tareas docentes basadas en situaciones problémicas, las que contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico del estudiante de la carrera Educación Primaria.

Esta metodología promueve un aprendizaje motivador y significativo. En el plano educativo, contribuye al perfeccionamiento integral de la personalidad, esencialmente, reforzando el sistema de valores que tiene relación con la solidaridad en el trabajo colectivo, teniendo en cuenta la determinación y solución de tareas docentes por computadoras, a partir de integrar los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y servicios de la web (internet, intranet y FTP) con fines docentes.

3. *Potencia la integración del desarrollo de lo individual con lo colectivo de modo que responda a las exigencias actuales del proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.*

De manera intencional, se concibe la integración del desarrollo de lo individual con lo colectivo, de forma que responda a las exigencias de la pedagogía, a potenciar la interacción entre ambas aristas, y con esa óptica trabajar desde la perspectiva *histórico-cultural*.

Se utilizan vías para atender las diferencias individuales en el aprendizaje de los estudiantes, como es el caso del sistema de tareas docentes, que en su tipología, permite llegar hasta la sistematización de las habilidades informáticas básicas, de manera tal que permita el trabajo según los diferentes ritmos y niveles de aprendizajes.

Por otra parte, se utilizan servicios de la web, como son: la intranet, internet y FTP, para propiciar el intercambio de información que promuevan la socialización del aprendizaje, el trabajo cooperativo y el desarrollo de la comunicación.

4. *Promueve el desarrollo de habilidades informáticas básicas a través de los procedimientos informáticos, lo que potencia el establecimiento de las generalizaciones conceptuales en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.*

La metodología propuesta, se caracteriza por proyectar su sistema de procedimientos informáticos, a partir del desarrollo de las habilidades informáticas básicas y del contenido de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, que son factibles de transferirse a manera de tareas docentes, en el contexto del proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.

Esta concepción didáctica permite aprovechar las potencialidades de las invariantes estructurales establecidas, y la creación de nuevos algoritmos para la solución de nuevas tareas docentes en otros contextos donde se inserte el futuro maestro primario; adecua, además, su concepción a las características de los estudiantes, y a los profesores del colectivo de primer año de la carrera.

5. *Contextualiza su concepción desarrolladora a las características que definen el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera de Educación Primaria.*

Parte de seleccionar la estructuración más conveniente: *los diferentes escenarios* del proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria, a partir de la implementación y solución de tareas docentes en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, teniendo en cuenta que en este tipo de actividades, es importante preparar a los futuros profesionales para que sean capaces de producir sus propias tareas docentes, y en consecuencia con ellas, desarrollar las habilidades informáticas básicas e incorporar nuevos procederes didácticos.

Estructura de la metodología.

Se concibe en fases, con una estructura flexible; el modo en que se han organizado las fases admite que puedan simultanear y respondan a un proceso circular interactivo propio de una secuencia de investigación-acción, lo que, a criterio del autor, resulta importante para que la metodología desarrolle este carácter flexible; y la evaluación sea sistemático y procesal.

Este conjunto de fases y procederes didácticos que se presenta, se explica a partir de la actuación coordinada, coherente, interdisciplinaria, de los agentes de cambio (estudiantes, profesores del colectivo de año); esto permite la integración de todos los elementos necesarios y suficientes del proceso de formación profesional en el cual, a partir del modelo del profesional, los objetivos y contenidos tienen su concreción en la determinación y solución de tareas docentes, que se desarrollan en los diferentes contextos de actuación del profesional.

Esta organización en fases facilita el control y la evaluación de los procederes que en cada una de ellas se desarrolla. Estas son: *planificación y organización, socialización, ejecución y aplicación independiente*. A continuación se ofrecen precisiones para la puesta en práctica de cada una de ellas, y se exponen los aspectos a tener en cuenta para su implementación en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.

**2.3.2 Precisiones y punto de partida para la puesta en práctica de la metodología.**

EL PRIMER ASPECTO. *La preparación de los docentes del colectivo de año en cuanto a:* procedimientos informáticos para manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico, pasos del algoritmo (sucesiones de indicaciones) y el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y servicios de la web (internet, intranet y FTP) con fines docentes, esto permitió que de conjunto con el investigador se aplicara la metodología.

La preparación se realizó en los diferentes subsistemas o niveles organizativos para el trabajo metodológico con énfasis en el colectivo de año, del cual es miembro el autor de la tesis en el momento de la investigación.

Para constatar la efectividad en dicha preparación, se aplicó la técnica de investigación “*registro de experiencias*”, la cual permitió recoger la descripción minuciosa de las experiencias de los profesores, al integrar y contextualizar, desde la planificación, organización y socialización de las tareas docentes (fases de la metodología), los contenidos de las asignaturas del currículo del año con el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria. Ver estructura de la técnica “*Registro de experiencia*”. (Anexo 7)

EL SEGUNDO ASPECTO. *La socialización de la metodología en el seno del colectivo de año y departamento* enriqueció el contenido y la estructura de la misma a raíz de los señalamientos y recomendaciones realizadas.

EL TERCER ASPECTO. La realización de un *experimento educativo*. Se seleccionó el diseño experimental de categoría pre-experimento con diseño de pretest y posttest y un solo grupo.

## **2.4 Exigencias para la implementación de la metodología.**

### Exigencias tecnológicas y de organización.

1. *Funcionamiento óptimo del equipamiento informático*: la completa disponibilidad técnica de los laboratorios de computación contribuye a una ubicación correcta de los estudiantes; lo que garantiza, la relación de estudiante-máquina (2x1) y la adecuada práctica de estos con los recursos informáticos (H., S.G., S.E.).
2. *Disponibilidad suficiente de materiales didácticos, software de carácter general y específicos en versión actual que intervienen en la determinación y solución de las tareas docentes*: garantiza siempre que sea posible, la integración de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo con otras asignaturas del currículo del año y con otras esferas de la vida del estudiante.
3. *Aseguramiento estable de los servicios informáticos que presta la web con fines docentes (intranet, internet y FTP)*: permite el intercambio profesional y formativo en el orden académico, investigativo y laboral, en tiempo real y a distancia. Resultan necesarios estos servicios para garantizar el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.
4. *Diagnóstico pedagógico integral actualizado individual y grupal*: permite conocer y dar solución, desde la implementación de las tareas docentes integrando la informática educativa

como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, a las carencias cognitivas y afectivas de cada uno de los estudiantes. Resulta importante su seguimiento durante el proceso de formación profesional del año y la carrera.

5. *Concepción de las tareas docentes según la caracterización del estudiante:* garantiza el trabajo individual del estudiante, a partir de que cada sujeto trabaje en función de su propio desarrollo; se atienden mejor las dificultades en el aprendizaje y contribuye al desarrollo de las formas lógicas del pensamiento (algorítmicas y heurísticas) en cada una de ellos.

#### Exigencias didáctico-metodológicas.

1. *Lograr el correcto aprovechamiento didáctico de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo:* en estrecho vínculo con las exigencias de la didáctica general y la didáctica de cada asignatura en particular del currículo del año para el que es concebida la metodología.
2. *Explotar convenientemente las potencialidades que brinda la interactividad con los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP):* para desarrollar aprendizajes instructivos, educativos y desarrolladores, que se materialicen desde la determinación y solución de las tareas docentes en conocimientos, habilidades y actitudes, acordes con las aspiraciones del modelo del profesional y la sociedad.
3. *Presentar elevado rigor científico, actualidad y asequibilidad:* en los contenidos que se integran, así como la organización coherente y su estructura lógica en la determinación y solución de las tareas docentes que se proponen.
4. *Brindar orientaciones metodológicas:* tanto las relacionadas con el contenido en particular para las que fueron concebidas las tareas docentes, como las relacionadas con su organización y estructura, de manera que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante.
5. *Presentar tareas docentes con carácter integrador:* que promuevan la reflexión, el pensamiento problémico, el desarrollo de la creatividad y que contribuyan a la motivación e implicación afectiva del estudiante en el proceso de formación profesional.
6. *Estimular la autoevaluación en el aprendizaje:* con el empleo de las tareas docentes que prevalezca la interactividad, así como la coevaluación de los estudiantes del grupo, año y carrera, a partir de las posibilidades del trabajo colectivo que presta los servicios informáticos de la web (internet, intranet y FTP).
7. *Utilizar alternativas metodológicas desde los diferentes niveles organizativos del trabajo metodológico:* que propicien la atención al carácter individual y diferenciado del proceso de

formación profesional, a partir de las potencialidades que ofrece la interactividad con los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y la navegación con fines docentes de los servicios informáticos que presta la web (internet, intranet y FTP).

8. *Promover la socialización en la determinación y solución de las tareas docentes:* que propicie el intercambio reflexivo y colaborativo de los estudiantes y profesores, a partir de incorporar el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.

## **2.5 Fases y procederes didácticos que componen el aparato instrumental de la metodología.**

Primera fase: ***Planificación y organización en la determinación y solución de las tareas docentes integrando la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.***

Esta fase le permitirá al profesor penetrar en los aspectos teóricos, metodológicos y tecnológicos de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.), los servicios de la web (internet, intranet y FTP) y las tareas docentes, Aquí se toman las decisiones más importantes en la ejecución de los docentes del colectivo de año, dirigidas a proyectar los procederes didácticos, que contextualizados como acciones que se ejecutaran de manera organizada en cada una de las siguientes fases, propician el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, hasta lograr la integración coherente de estos recursos informáticos y servicios de la web con las asignaturas del currículo del año.

En la determinación y solución de las tareas docentes para los estudiantes de la carrera Educación Primaria, se concreta qué acciones y operaciones deben realizar, vinculadas a la implementación de procedimientos informáticos, el desarrollo de habilidades y la formación de su personalidad. Razones por las cuales, se parte del supuesto de que la formación profesional se mantenga estable y que los conocimientos sean duraderos y transferibles a lo largo de su vida profesional. *De esta forma se incluyen como procederes didácticos a ejecutar en la fase los siguientes.*

1. Preparación de los profesores del colectivo de año en la concepción de los procedimientos informáticos: *manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico.*
2. Determinación en el colectivo de año de la estructura metodológica asumida y las sucesiones de indicaciones para planificar y organizar las tareas docentes que se proponen.

3. Definición de los objetivos a cumplir en la determinación y solución de las tareas docentes.
4. Determinación de los conocimientos a integrar y su relación con los restantes componentes del contenido de enseñanza.
5. Selección de las situaciones problémicas a partir de las cuales se integran los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) con el contenido de las asignaturas del currículo del año.
6. Establecimiento del uso que se le dará a los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) en función del desarrollo de las habilidades informáticas básicas: *buscar, procesar y transmitir la información digital*.
7. Establecimiento de las condiciones en que serán controladas las normas de seguridad informática para la determinación y solución de las tareas docentes.
8. Determinación de las relaciones que se establecerán entre los conceptos, habilidades, procedimientos informáticos y las vías concretas que poseen los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP), en función de la determinación y solución de las tareas docentes.
9. Elaboración de las sucesiones de indicaciones para resolver las tareas docentes.
10. Diseño del tipo de evaluación a utilizar para la determinación del nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes en la actividad de integrar los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) y los contenidos de las asignaturas del currículo del año, en la determinación y solución de las tareas docentes propuestas.
11. Proyección de cómo se ejecutarán las tres fases siguientes.

Segunda fase: **Socialización** del proceso para la determinación y solución de las tareas docentes integrando la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

La fase de socialización les permitirá a los docentes del colectivo de año hacer la preconcepción de las tareas docentes que planificó, ajustar todos los detalles que les posibilitarán lograr la integración, de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo a las asignaturas del currículo del año, en el proceso de formación profesional de manera objetiva.

Es en esta fase, donde se garantizará la coherencia que deben tener las tareas docentes planificadas, para que en ellas se pueda propiciar el tratamiento de la informática educativa, a partir de ser integrada en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

Aquí se concreta la calidad de la planificación de las tareas docentes logradas; permite realizar los ajustes necesarios, acorde con las condiciones concretas en que se cumplirán las tareas docentes propuestas. *En la fase se ejecutan los siguientes procederes didácticos.*

1. Socialización en el colectivo de año de la aplicación de los procedimientos informáticos: *manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico.*
2. Familiarización de los docentes con la estructura metodológica asumida y las sucesiones de indicaciones ya elaboradas, siguiendo el algoritmo de pasos para la determinación y solución de las tareas docentes.
3. Enfatizar el carácter integrador, en el cumplimiento de los objetivos propuestos para la determinación y solución de las tareas docentes.
4. Socialización de los conocimientos a integrar y su relación con los restantes componentes del contenido de enseñanza.
5. Socialización de las posibles situaciones problemáticas a incluir en la determinación y solución de las tareas docentes.
6. Valoración del uso que se le dará a los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) en función del desarrollo de la habilidad informática a desarrollar.
7. Socialización de las condiciones en que serán controladas las normas de seguridad informática para la determinación y solución de las tareas docentes.
8. Generalización de las relaciones ya establecidas entre los conceptos, habilidades, procedimientos informáticos y las vías concretas que poseen los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP), en función de la determinación y solución de las tareas docentes.
9. Socialización del control al desempeño individual y colectivo de los estudiantes en la determinación y solución de las tareas docentes que se desarrollan.
10. Proyección de cómo se ejecutarán las dos fases siguientes.

Tercera fase: **Ejecución** de actividades prácticas en la determinación y solución de las tareas docentes integrando la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

Esta fase comprende, como lo indica su nombre, la consumación de la integración de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo al proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria. En esta fase los procederes deben ser realizados por los estudiantes a un nivel reproductivo, siempre con la

supervisión a distancia de los profesores. Aquí se concreta de manera eficiente y efectiva lo proyectado; lo que implica tomar en cuenta la lógica de la enseñanza-aprendizaje problémica e investigativa.

Se hace especial énfasis, en esta fase, a la interacción entre el carácter individual del aprendizaje y su carácter colectivo, lo que le imprime un enfoque desarrollador, sustentado esencialmente en el enfoque Histórico-Cultural de Vigotsky, L. S., y en el principio pedagógico planteado por Addine, F., González, S., & Recaréy, F., (2002, p. 83) que señala “(...) *el carácter colectivo e individual de la educación de la personalidad y el respeto a esta*”.

En el cumplimiento de la fase, el estudiante mejora su desempeño, elimina los errores e interpretaciones incorrectas y corrige las imprecisiones presentadas. *La fase se ha estructurado a partir de los siguientes procedimientos didácticos.*

1. Orientación diferenciada de tareas docentes a los estudiantes según el diagnóstico pedagógico integral, tanto individual como de grupo.
2. Indicaciones del contenido de las tareas docentes a realizar y su ubicación en la intranet de la UCP.
3. Realización por los estudiantes y con las indicaciones del profesor, de las acciones prácticas para llegar a la determinación y solución de las tareas docentes, establecidas en las sucesiones de indicaciones previamente elaboradas.
4. Aplicación de los procedimientos informáticos: *manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico* que resuelve la determinación y solución de las tareas docentes, a partir de las sucesiones de indicaciones explicitada anteriormente.
5. Aplicación de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) en versión actual que resuelven las tareas docentes propuestas.
6. Socialización de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) teniendo en cuenta las relaciones: *estudiante-estudiante, estudiante-profesor y estudiante-grupo.*
7. Cumplimiento de las normas de seguridad informática a partir de las condiciones en que se manifiestan las tareas docentes.
8. Análisis de las posibles soluciones al resolver las tareas docentes (individual y colectiva).
9. Control de la actuación individual y colectiva de los estudiantes en la determinación y solución de las tareas docentes orientadas por el profesor.
10. Socialización en el grupo (estudiante-estudiante y estudiante-profesor) los resultados obtenidos en la determinación y solución de las tareas docentes resueltas.

11. Proyección de cómo se ejecutará la última fase de la metodología que se propone.

Cuarta fase: **Aplicación independiente** de los procedimientos informáticos: *manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico por los estudiantes en la determinación y solución de las tareas docentes.*

Esta fase ha sido proyectada para concretar, en la práctica la actuación del estudiante a un nivel productivo o creativo, según su nivel de asimilación de los contenidos informáticos en el año y los conocimientos precedentes, lo que se logra, en la determinación y solución de nuevas tareas docentes, para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo con la ayuda inicial del profesor de la asignatura. Aquí, el estudiante posee el conocimiento teórico y práctica necesario, que le permite actuar con independencia y creatividad hasta hallar la solución de la tarea docente en cuestión.

Es en esta fase, en que el estudiante puede crear sus propios códigos, personalizar su interfaz gráfica (relación: estudiante-recursos informáticos) necesaria, es en la que arriba a un nivel cualitativamente superior.

El propósito de la fase, está dirigida a la retroalimentación y al análisis de la efectividad alcanzada en las tareas docentes realizadas y en la planificación y ejecución de nuevas tareas docentes, al integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria, de modo que el profesor del colectivo de año pueda, a partir de un análisis sistemático del nivel de logros alcanzados por los estudiantes, perfeccionar dicho proceso y reformular la determinación y solución de las tareas docentes desde las fases I y II. *Los procedimientos didácticos a ejecutar en esta fase, son los siguientes.*

1. Orientación diferenciada según el diagnóstico pedagógico integral de variadas y nuevas tareas docentes a los estudiantes.
2. Indicaciones del contenido de las tareas docentes a realizar y su ubicación en la intranet de la UCP.
3. Realización de forma independiente por los estudiantes de las acciones y operaciones prácticas establecidas en las sucesiones de indicaciones elaboradas.
4. Aplicación independiente de los procedimientos informáticos: *manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico* que resuelve la determinación y solución de las tareas docentes a partir de las anteriores sucesiones de indicaciones.

5. Aplicación independiente de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) en versión y plataforma: Windows / GNU/ Linux que resuelve las tareas docentes propuestas.
6. Socialización en la implementación de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) en versión y plataforma: Windows / GNU/ Linux, teniendo en cuenta las relaciones: *estudiante-estudiante*, *estudiante-profesor*, *profesor-estudiante*, *estudiante-grupo*, *grupo-profesor* y *profesor-grupo*.
7. Cumplimiento de las normas de seguridad informática a partir de las condiciones en que se manifiestan las tareas docentes.
8. Análisis y exposición por los estudiantes de los resultados obtenidos en la determinación y solución de las tareas docentes resueltas.
9. Control de la actuación individual y colectiva de los estudiantes en la actividad desarrollada.
10. Socialización en el grupo: (*estudiante-estudiante*, *estudiante-profesor*, *profesor-estudiante*, *estudiante-grupo*, *grupo-profesor* y *profesor-grupo*) de los resultados obtenidos en la actividad desarrollada.

## **2.6 Sucesiones de indicaciones para la determinación y solución de tareas docentes en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.**

Las sucesiones de indicaciones como una descripción más general y que describe el procedimiento algorítmico para la determinación y solución de las tareas docentes, la cual se inserta dentro de las fases de la metodología que se propone, pretende en su esencia, integrar en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) con los contenidos de las asignaturas del currículo del año. (Ver su representación en el Anexo 8)

Esta se concibió de manera sistemática, en su conformación subyace la orientación, la ejecución y el control, como pasos condicionantes que se relacionan entre sí. A continuación se expone el proceder didáctico que promueve dicha descripción.

1. *Determinar los elementos formativos a integrar en la determinación y solución de las tareas docentes.*
  - ✚ Realizar la lectura inicial del enunciado de la tarea docente.
  - ✚ Extraer los datos que brinda la tarea docente (lo que existe), y los que se necesitan resolver (lo buscado).

- ✚ Determinar los contenidos de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y de otras asignaturas del currículo del año que intervienen en la solución de la tarea docente.
  - ✚ Identificar qué recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y servicios de la web (internet, intranet y FTP) se necesitan aplicar para la solución de la tarea docente, según la estructura solicitada y su complejidad.
2. *Determinar y describir los pasos principales en la determinación y solución de las tareas docentes propuestas.*
- ✚ Determinar los conceptos, procedimientos y habilidades informáticas básicas a desarrollar:
    - ✓ *Habilidades informáticas básicas: buscar, procesar y transmitir la información digital.*
    - ✓ *Invariantes estructurales condicionantes del contenido informático para:*
      - Manipular hardware en el entorno físico.
      - Operar software en el entorno lógico.
    - ✓ *Procedimientos informáticos para:*
      - Manipular hardware en el entorno físico.
      - Operar software en el entorno lógico.
3. *Seleccionar las operaciones necesarias y suficientes para la determinación y solución de las tareas docentes.*
- ✚ Determinar los elementos que identifican los conceptos, habilidades y procedimientos informáticos.
  - ✚ Transferir el procedimiento informático al lenguaje de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP), una de las posibles vías concretar que brindan los sistemas (interfaz gráfica).
  - ✚ Aplicar la vía (solución práctica de la tarea docente) en la computadora para obtener resultados.
4. *Controlar los resultados obtenidos en la determinación y solución de las tareas docentes.*
- ✚ Interpretar los errores que provocan desaciertos en la solución de la tarea docente.
  - ✚ Enmendar los errores detectados.
  - ✚ Reconocer en los estudiantes los resultados positivos alcanzados en la determinación y solución de las tareas docentes al resolverlas.
5. *Introducir las acciones correctivas a la determinación y solución de la tarea docente.*
- ✚ Analizar retrospectiva y prospectivamente la solución encontrada.

### **2.6.1 Presupuestos didáctico-metodológicos para la determinación y solución de las tareas docentes propuestas.**

El fundamento pedagógico de la propuesta de tareas docentes, parte del criterio del papel activo del profesor y el estudiante en la actividad, y en la relación dialéctica entre enseñanza-aprendizaje. Se dirige, no solo a desarrollar conocimientos, sino a conocer también cómo se desarrolla el conocimiento.

El análisis de todo ello, de forma integral, permite realizar ciertas precisiones en el orden didáctico-metodológico, relacionadas con las tareas docentes y su concepción, debido a que en el proceso formativo urge una dinámica, que mantengan interacción permanente de los estudiantes con el contenido de las tareas docentes y entre ellos mismos, para lo cual, en el cumplimiento de las sucesiones de indicaciones explicitadas anteriormente, es determinante los presupuestos didácticos-metodológicos, que contextualizados en la determinación y solución de las tareas docentes, garantizan la integración de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) con las asignaturas del currículo del año.

En el manual de procedimientos y tareas docentes que se obtuvo como resultado colateral de esta tesis, se describen estos presupuestos y ejemplos de tareas docentes, pp. 33-61.

### **2.6.2 Habilidades informáticas básicas a desarrollar por los estudiantes en la determinación y solución de tareas docentes.**

Son consideradas, además, elementos necesarios en la aplicación de la metodología propuesta para potenciar el carácter diferenciado del aprendizaje y el desarrollo de las siguientes habilidades informáticas básicas:

*“Habilidad buscar:* inquirir, hacer diligencias para hallar o encontrar alguna cosa. Es en este caso buscar un objeto informático. *Habilidad procesar:* conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno. Fases de las operaciones a realizar con un objeto informático. *Habilidad transmitir:* trasladar, transferir. Trasladar o transferir un objeto informático en sus modalidades: como objeto de estudio, medio de enseñanza y herramienta de trabajo. (Chou, R. O., 2008, p.3), definición asumida por el autor de esta investigación. Ver Manual de procedimientos y tareas docentes, pp. 3-4.

### **2.6.3 Procedimientos informáticos: manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico para resolver las tareas docentes**

Desde la óptica del contenido, lo esencial de un procedimiento radica en el conjunto de acciones y operaciones que lo caracterizan, en la metodología para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo que se propone, los

procedimientos informáticos elaborados se contextualizan atendiendo a las invariantes estructurales definidas en el aparato conceptual de la metodología y su expresión en la práctica desde lo instrumental. Ellos permiten en su esencia, potenciar el carácter diferenciado y desarrollador del proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante.

✚ *Procedimientos informáticos para manipular hardware en el entorno físico: manipular hardware de entrada, salida, almacenamiento y opcional.*

✚ *Procedimientos informáticos para operar software en el entorno lógico: operar con ventana de objeto, cuadro de diálogo, cuadro asistente, archivos de programas, complementarios y de datos. Manual de procedimientos y tareas docentes, pp. 10-32.*

#### Exigencias didácticas para elaborar los procedimientos informáticos.

1. Existencia de tareas docentes a resolver por computadora.
2. Determinar la importancia del procedimiento informático en el contexto de la informática o contenido particular (grado de aplicación y si es básico para la elaboración de otros).
3. Identificar el procedimiento informático como algoritmo.
4. Decidir si se va a elaborar el procedimiento informático, total, parcial o como un conocimiento ya sistematizado (apoyarse en la complejidad para el contenido y el nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes).
5. Precisar la vía lógica pertinente para la elaboración del procedimiento informático: (inductiva, deductiva y analógica).
6. Establecer las acciones fundamentales para la fijación del procedimiento informático.
7. Solucionar la tarea docente inicial utilizando un procedimiento informático elaborado.

Para realizar la contextualización de los procedimientos informáticos que se proponen, se procede de forma analógica en el tratamiento realizado a las precisiones (invariantes estructurales del contenido informático), teniendo en cuenta los siguientes elementos de carácter metodológico:

*I. Importancia del procedimiento en el contexto de la asignatura, disciplina o de la informática general.*

✚ *Complejidad desde el punto de vista del contenido,*

✚ *nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes.*

*II. Decidir si el procedimiento se va a elaborar total o parcialmente con los estudiantes, o si se va a dar como un conocimiento ya sistematizado.*

*III. Si se va a elaborar el procedimiento, precisar la vía lógica que se seguirá para la adquisición del conocimiento.*

✚ *Inductiva, precisar si se va a obtener por:*

- ✓ *Reflexiones lógicas, como una generalización del fenómeno en varias situaciones naturales, o apoyadas en la simulación del fenómeno mediante un software previamente confeccionado.*

✚ *Deductiva, analógica.*

IV. *Acciones fundamentales de forma inmediata o mediata que se van a realizar para la fijación del procedimiento.*

✚ *De identificación, de realización” (Expósito, R. C., et al., 2001, pp. 29 - 33)*

#### **2.6.4 Recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y servicios de la web (internet, intranet y FTP) necesarios y suficientes para resolver las tareas docentes.**

La metodología que se propone, permite que en el primer año del proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria, los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP), constituyan un medio importante y necesario; no obstante, el maestro primario en formación debe tener suficiente conciencia de que estos son su principal competidor en su profesión, para atraer la atención de sus futuros educandos hacia el contenido que se está impartiendo, en consecuencia, requiere por parte de ellos, de una sistematización en el uso con fines docentes de estos recursos. Asimismo, en la metodología que se propone intervienen como soporte didáctico de apoyo al proceso, los siguientes *recursos informáticos y servicios de la web*.

- ✚ *Hardware:* hardware de entrada, almacenamiento, salida y opcional.
- ✚ *Software de uso general:* sistemas operativos: (Windows / GNU/Linux (versión actual).
- ✚ *Software de uso específico:* sistemas de aplicación: Microsoft office / OpenOffice. org (versión actual): procesador de texto: (Microsoft Office Word / OpenOffice org Writer), Hojas electrónicas de cálculo: (Microsoft Office Excel / OpenOffice. org Calc), Presentador electrónico: (Microsoft Office Power Point / OpenOffice. org Impress) y Sistema de gestión de Base de Datos: (Microsoft Office Access / OpenOffice. org Base)
- ✚ *Servicios informáticos de la web:* internet, intranet y FTP, (sistemas de comunicación electrónica): redes locales y globales para plataformas: Windows / GNU/Linux (versión actual).
- ✚ *Software educativo:* (colección Multisaber “Nuestra Historia”) para plataformas: Windows / GNU/Linux (versión actual): hiperentorno de aprendizaje, son aplicaciones que tienen su base en la tecnología hipermedia (estructura hipertexto + información multimedia) e

hiperentornos interactivos de aprendizaje (HEIA). Ver Manual de procedimientos y tareas docentes pág. 5-9.

Para un mejor entendimiento de la metodología propuesta centrada en la determinación y solución de tareas docentes, se presenta su esquema. (Ver Anexo 9)

Después del estudio realizado y de la metodología proyectada, se puede precisar que esta constituye un medio y una vía efectiva para lograr uno de los objetivos sociales más importantes de la educación en nuestro país, la informatización de la sociedad, y el empleo en el proceso de formación profesional, de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) con fines docentes. En ella, se dan las vías para potenciar el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, a partir de la determinación y solución de tareas docentes.

Además, su aplicación contribuye a educar las cualidades que hay que formar en los estudiantes de la carrera Educación Primaria, para garantizar su formación ciudadana de acuerdo al proyecto social cubano.

## Capítulo No. III

### APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE SU IMPLEMENTACIÓN EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA.

En este capítulo se describe el proceso experimental seguido para constatar la efectividad que se logra al aplicar, en el proceso de formación profesional, la metodología que se propone. Comienza con la descripción de los indicadores que se han considerado para materializar la valoración cualitativa de la variable dependiente, declarada en la investigación. Se hace una explicación de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de diferentes instrumentos que, combinados con la observación del propio proceso de formación profesional, en el que se implica el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, permitió conocer cómo se organiza y dirige este.

Las tareas principales desarrolladas para la contribución de la metodología propuesta, fueron: la aplicación del método criterio de expertos y el pre-experimento pedagógico.

#### **3.1 Resultados de la evaluación de la metodología mediante la aplicación del método de “criterio de experto”** (Ver Anexos 10 al 19)

Se acudió al criterio de experto, con el objetivo de validar la factibilidad, objetividad y validez de las dimensiones e indicadores, establecidos para la concepción de las acciones de la metodología propuesta, esto permitió obtener la valoración de los diferentes aspectos relacionados con el tema de investigación, y realizar las modificaciones pertinentes. El mismo constituyó un método valioso para el perfeccionamiento del trabajo, y se desarrolló según los pasos siguientes:

I. **Estudio de la metodología propuesta** por el Comité Estatal para la Ciencia y la Técnica de la antigua Unión de Repúblicas Socialista Soviética [URSS], (método de Comparación o por Pares), unido a otros materiales que abordan este método y que han sido trabajado por Ramírez, L. A. (1999), Crespo, T. (2004) y Ruiz, A. M. (2005).

II. **Determinación de los elementos (dimensiones e indicadores)** a valorar por los expertos. (Ver Anexo 13)

Para la recogida de la información de los expertos (tabla de entrada de la encuesta a los expertos seleccionados), se aplicó un cuestionario con las dimensiones e indicadores, establecidos para evaluar el nivel de calidad en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.

La valoración se realizó utilizando una escala de cinco categorías: *muy adecuado (MA)*, *bastante adecuado (BA)*, *adecuado (A)*, *poco adecuado (PA)* e *inadecuado (I)*, donde cada criterio de evaluación fue correspondiente a una evaluación cuantitativa del 5 al 1 en orden descendente. Como parte de la encuesta se solicitó además, la valoración sobre los siguientes aspectos:

- ✚ Lo que modificaría, incluiría o eliminaría de la selección realizada.
- ✚ El nivel de aplicabilidad en la práctica pedagógica.
- ✚ La necesidad de su introducción en la práctica pedagógica.
- ✚ Su actualidad y nivel científico.

III. **Valoración de los posibles expertos** a considerar dentro de los miembros de la población. (Anexo 10)

IV. **Determinación de los expertos**, aplicando el coeficiente de argumentación (K), el cual se calcula de acuerdo con la opinión del candidato sobre su nivel de conocimientos acerca del problema que se está investigando y las fuentes con que cuenta, que le permiten argumentar sus criterios. (Ver Anexos 11 y 12)

V. **Recopilación de criterios de los expertos** sobre las dimensiones e indicadores establecidos. (Anexos 15, 16, 17 y 18)

VI. **Procesamiento de la información y modificación** de los aspectos negativos señalados por los expertos como inadecuados o poco adecuados. Se valoraron 32 posibles expertos de los 38 miembros de la población, con un coeficiente de competencia entre alto y medio, con mayor predominio hacia el alto. Anexo 12

Para procesar la información y determinar el coeficiente de competencia, se procesaron las autoevaluaciones que se otorgaron los posibles expertos sobre su coeficiente de conocimiento, y se usó un software, elaborado por Ruiz, A. M. (2005) para calcular el coeficiente de argumentación (Ka), y al relacionarlo con el de conocimiento (Kc) obtener el coeficiente de competencia (K). Para estos cálculos se utilizó el archivo de programa: Hoja Electrónica de Cálculo (HEC), software de uso específico Microsoft Office Excel en versión actual, sustentado en la plataforma Windows "Vista Home Premium".

Como el menor valor obtenido del coeficiente K es 0,70 (Anexo 12), se decidió utilizar como expertos a todos los miembros de la población, pues no existe ninguno con competencia baja ( $K < 0,5$ ). Cumpliendo con los anteriores requisitos, de los 32 expertos seleccionados se destacan: 6 Doctores en Ciencias Pedagógicas, 20 Máster en Ciencias, 2 Licenciados, 2 Profesores Titulares, 10 Profesores Auxiliares, 18 Profesores Asistente y 2 Instructores, todos

con una experiencia promedio de 20 años. El 100% tiene experiencia de trabajo como docente, y todos estuvieron dispuestos a colaborar con la investigación. (Ver Anexo 14)

Para realizar el procesamiento estadístico se utilizó el mencionado software, mediante el que se obtuvo la evaluación otorgada por los expertos en una matriz de relación indicadores – categorías. Según estos resultados los expertos evaluaron nueve indicadores (69,2 %) como *muy adecuados* y el resto cuatro (30,8 %) en la categoría de *bastante adecuado*. (Anexo 19)

De la valoración efectuada por los expertos se obtuvieron los siguientes resultados:

Sobre el *nivel de dominio de los conocimientos teóricos de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo (primera dimensión con sus indicadores)*, los expertos consideran que tener en cuenta como primer elemento de estos conocimientos, los principales ejes temáticos de la informática educativa (*objeto de estudio*) y su relación con el desarrollo alcanzado por las TIC en el sector educacional. Además, reconocen como positivo los documentos normativos que rigen la política de seguridad informática en el MINED, la concepción de los principales enfoques didácticos más representativos en la enseñanza de la informática y los beneficios pedagógicos que proporcionan los recursos informáticos y servicios de la web en la actividad docente, es un elemento muy adecuado (MA).

Puntualizan además, que debe *conocerse desde la teoría y la práctica (procesos de cambio constantes de hardware y software)*, en tanto satisface plenamente la solución al problema científico planteado en la investigación.

Sobre la aplicación de los *procedimientos informáticos: manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo (segunda dimensión con sus respectivos indicadores)*, los expertos consideran a tener en cuenta, la identificación y jerarquización de los recursos informáticos (H.,S.G.,S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) disponibles en la carrera, la actualización de hardware y software en versión y plataforma digital (Windows / GNU/Linux), el manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico (*procedimientos informáticos*) y la determinación y solución de las tareas docentes como elemento integrador en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, es un elemento bastante adecuado (BA). Precisan además, que debe considerarse la *diversidad de versiones y plataformas digitales que existen en la actualidad*.

Sobre el estado de *satisfacción de los estudiantes por la incorporación de los procedimientos informáticos: manipula hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico en el*

*contexto del proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria (tercera dimensión con sus indicadores)*, se considera que lograr una disposición e implicarse ante la implementación de los procedimientos informáticos, desde las actividades asociadas al proceso de formación profesional, presupone, además, un compromiso en lo individual y colectivo, ante la responsabilidad de incorporar en su contexto formativo dichos procedimientos. Estas cualidades satisfacen la necesidad de incorporarlos en la formación del futuro profesional de la Educación Primaria con fines docentes, lo que constituye un elemento muy adecuado (MA). Ellos precisan, que debe garantizarse un *nivel de disponibilidad técnica de los recursos informáticos y los servicios de la web*, aunque satisface plenamente la solución al problema científico planteado.

Sobre el *nivel de aplicabilidad* en la práctica pedagógica se considera que la propuesta es muy aplicable, ya que opera de forma correcta con el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, es una condición fundamental en la práctica pedagógica que se exige en la actualidad.

Sobre la *necesidad de su introducción* se considera que la formación de los maestros primarios en esta dirección constituye una necesidad de máxima prioridad, a partir de las transformaciones realizadas en el sector educacional, por lo que es factible su introducción en la práctica pedagógica.

Sobre la *actualidad y nivel científico* se considera que es un tema de mucha vigencia ante los presupuestos pedagógicos que se ponen en práctica, es decir, la teoría socio-histórico-cultural de Vigotsky. Responde además, a una prioridad de la enseñanza y se considera que las dimensiones e indicadores establecidos se proyectan por la búsqueda de la objetividad en el proceso y un mayor rigor científico en los resultados.

Como resultado del análisis anterior se puede constatar que todas las dimensiones e indicadores establecidos para elevar el nivel de calidad en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria, fueron evaluados en las categorías de *muy adecuado* (MA) y *bastante adecuado* (BA). Ello puede corroborarse en la matriz final del criterio de expertos. (Anexo 19)

A manera de generalización se observa que los aspectos sometidos a criterio de los expertos tienen aceptación, ya que ninguno de ellos resultó evaluado en las categorías de *inadecuado* o *poco adecuado*. Todo lo descrito anteriormente permite asegurar que la aplicación del método

de criterio de expertos confirma que las dimensiones e indicadores establecidos contribuyen a resolver el problema científico planteado en la investigación. (Ver Anexos 16 y 17)

### **3.2 Evaluación experimental de la efectividad de la metodología para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.**

El pre-experimento pedagógico desarrollado siguió la lógica del proceso investigativo y tuvo como objetivo comprobar la efectividad que posee la metodología propuesta.

Para la realización del pre-experimento los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP), fueron preparados en el laboratorio de computación N. 1 (Facultad Infantil) con: (Windows/GNU /Linux y Microsoft Office/OpenOffice) en versión actual; la colección de software educativo “Multisaber” y los paquetes para la transferencia, mensajería y navegación por la web, todos en versión en español para evitar la interferencia idiomática en el proceso de formación profesional.

En la investigación se asume como *unidad de análisis* a los 72 estudiantes de primer año del curso regular diurno de la carrera Educación Primaria, en la UCP “Capitán Silverio Blanco Núñez” en el curso escolar 2008-2009, que representa el 100 % de la matrícula en el año y carrera. Se empleó como *decisión muestral*, el grupo “A”, conformado por una matrícula de 36 estudiantes egresados de preuniversitario sin formación emergente, que representa el 50 % con relación a la población en general, esta se seleccionó de forma intencional.

La selección obedece a los criterios siguientes: son estudiantes egresados de preuniversitario sin formación emergente, donde su actividad curricular es a tiempo completo en el primer año con un aumento significativo de la presencialidad. Es el año de la carrera en el que se imparte la mayor cantidad de horas de la asignatura Informática educativa (56 h/c) como objeto de estudio, solamente se limita como medio de enseñanza y herramienta de trabajo a través de los contenidos: hipermedia (sistemas generadores de hipermedias educativas). No reciben los contenidos como medio de enseñanza y herramienta de trabajo hasta el 3. Año (24 horas).

Han sido seleccionados específicamente los estudiantes de primer año, porque además de encontrarse en él las características anteriores, es el año inicial de esta carrera y los estudiantes deben adaptarse a los requerimientos que ella exige, a partir de los componentes académico, investigativo, laboral y extensionista que conforman el proceso de formación profesional.

De este modo, la muestra quedó representada por 22 hembras y 14 varones, distribuidos por municipios de la siguiente manera: Sancti Spiritus (9), Cabaiguán (4), Fomento (3), Jatibonico (6), Yaguajay (7), Trinidad (4) y Taguasco (3).

### 3.2.1 Planificación del pre-experimento.

El diseño del pre-experimento se planificó en las siguientes fases:

Fase I: (constatación inicial). Se realizó en la primera etapa, donde se aplicaron técnicas de la investigación educativa, en función de diagnosticar el estado del dominio en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.

Fase II: (experimental). Aplicación de la metodología centrada en la determinación y solución de tareas docentes para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.

Fase III: (constatación final). Se aplicaron técnicas e instrumentos de la investigación educativa, dirigidas a comprobar la efectividad que posee la metodología citada.

El diseño del pre-experimento seleccionado, presenta determinados inconvenientes que no se deben obviar en la planificación, como es el caso de la disponibilidad técnica del equipamiento, los horarios de servicios del laboratorio No. 1 (Facultad Educación Infantil) y el funcionamiento óptimo de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) disponibles en la carrera, que inciden como variables ajenas.

En este sentido, se concibieron diversas medidas para minimizar la influencia de las variables mencionadas, entre las cuales se encuentran: la preparación de un segundo laboratorio de computación con todas las condiciones necesarias (laboratorio No. 4 Facultad de Ciencias Técnicas e Informática); garantizar un repositorio de instalaciones a fines al experimento, controlados por el técnico de asignatura; así como la exclusión de estos laboratorios (No. 1 y 4) del horario nocturno rotativo y asignarlos de manera concentrada al servicio de los estudiantes de primer año (grupo "A") de la carrera Educación Primaria.

La variable independiente es la *metodología centrada en la determinación y solución de tareas docentes* y la variable dependiente el *nivel de calidad en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo* en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.

Para el análisis de los datos y la elaboración de los instrumentos se realizó la operacionalización de la variable. Se utilizó, además, la triangulación metodológica (entre métodos), como procedimiento para conciliar los datos de distintos instrumentos durante la validación de la metodología.

Tal operacionalización constituye un elemento fundamental, por lo que se considera necesario partir de su caracterización: *es el grado en que los estudiantes logren incorporar de manera coherente los **procedimientos informáticos** (manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico), expresado en los niveles de dominio de **los conocimientos teóricos de la informática educativa** como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y el **estado de satisfacción** alcanzado en relación con su incorporación, a partir de la determinación y solución de tareas docentes orientadas por los profesores del colectivo de primer año en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.*

Los indicadores que se proponen, para evaluar el nivel de calidad en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria (*variable dependiente*), son el resultado de un estudio teórico precedente, que en el marco de la investigación permiten la modificación de la variable y con ello, evaluar cómo se contribuyó a la formación inicial. (Ver Anexo N. 20)

Desde el punto de vista metodológico, para medir el nivel del dominio alcanzado en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, a partir de los resultados obtenidos en los instrumentos y técnicas aplicados y teniendo en cuenta las dimensiones e indicadores establecidos, se utilizó el procedimiento propuesto por Campistrous, L., & Rizo, C. (1999), sobre la evaluación de los indicadores multidimensionales de la investigación pedagógica. Se consultó además, el procedimiento matemático utilizado por Yera, A. I. (2004)

La *variable dependiente*, nivel de calidad en el tratamiento de la Informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el contexto del proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria, es un indicador multidimensional pues posee tres dimensiones, con sus respectivos indicadores.

Para la medición de la variable se empleó una escala ordinal de cinco valores: *Muy Alto (MA)*, *Alto (A)*, *Medio (M)*, *Bajo (B)* y *Muy Bajo (MB)*, cuya significación cualitativa varía según el contenido del indicador (Anexo 20). Es criterio del autor que si después de aplicar la metodología en el proceso de formación profesional, al comprobar los resultados, se asciende un valor en la escala ordinal, ocurre un cambio significativo.

Se hicieron corresponder los ítems de cada uno de los instrumentos con los indicadores y dimensiones de la variable dependiente y ello permitió que fuera evaluada utilizando la mencionada escala. Los valores de la variable se analizaron teniendo en cuenta que posee tres

dimensiones y estas se presentan como tríos ordenados, el primer componente es el valor asignado a la dimensión uno, el segundo es el valor asignado a la dimensión dos y el tercero es el valor asignado a la dimensión tres, entre los cuales no existe un orden natural.

La suma de los componentes de estos tríos ordenados, puede tomar valores extremos 3 (todas las dimensiones evaluadas de 1) y 15 (todas las dimensiones evaluadas de 5); de esta manera, la suma de los componentes de los tríos pertenecen al intervalo (3; 5). Para establecer un orden natural entre los tríos, según la escala ordinal de cinco valores (5, 4, 3, 2, 1), se realizó una partición del intervalo (3; 15) en 5 sub-intervalos y se estableció una correspondencia entre estos y los valores de la escala ordinal. La variable: (trío), 3 (todas las dimensiones evaluadas de 1) y 15 (todas las dimensiones evaluadas de 5) intervalo (3; 15) para evaluar la variable operacional. (Ver Tabla No.1)

Esto permite que en la medición de la variable citada no se tenga en cuenta el orden de los valores. Por ejemplo, (2, 1, 3), (1, 2, 3) son tríos ordenados diferentes, pero corresponden al mismo valor en el intervalo y en la escala ordinal. Por lo tanto el procesamiento de la información se realizó de la forma en que se ejemplifica a continuación:

Tabla No. 1		
Escala Ordinal	Subintervalos	Valores
MUY ALTO	14 - 15	5
ALTO	12 - 13	4
MEDIO	9 - 11	3
BAJO	6 - 8	2
MUY BAJO	3 - 5	1

Para la medición de las dimensiones se procede de forma similar a lo explicado, pero teniendo en cuenta que estas, por la cantidad de indicadores, se presentan en quinteto (dimensión 1) y cuarteto (dimensiones 2 y 3).

En la dimensión 1 (quinteto), la suma de los componentes de los tríos ordenados puede tomar valores extremos de 5 (todos los indicadores evaluados de 1) y de 25 (todos los indicadores evaluados de 5), intervalo (5; 25).

La suma de los componentes de los tríos pertenece al intervalo (5; 25), para establecer un orden natural entre los tríos, según la escala ordinal de valores (5, 4, 3, 2, 1) se realizó una partición del intervalo (5; 25) en 5 sub-intervalos y se estableció una correspondencia entre estos, y los valores de la escala ordinal, tal como se hizo para la variable. (Ver Tabla No. 2)

Tabla No. 2		
Escala Ordinal	Subintervalos	Valores
MUY ALTO	21 - 25	5
ALTO	16 - 20	4
MEDIO	11 - 15	3
BAJO	6 - 10	2
MUY BAJO	1 - 5	1

En las dimensiones 2 y 3 (cuarteto), la suma de los componentes de los dúos ordenados pueden tomar valores extremos 4 (todos los indicadores evaluados de 1) y 20 (todos los indicadores evaluados de 4); de esta manera, la suma de los componentes de los dúos pertenecen al intervalo (4; 20). Para establecer un orden natural entre los dúos, según la escala ordinal ya referida, se realizó una partición del intervalo (4; 20), en 5 sub-intervalos y se establece la correspondencia entre estos, y los valores de la escala ordinal. (Ver Tabla No. 3)

<b>Escala Ordinal</b>	<b>Subintervalos</b>	<b>Valores</b>
MUY ALTO	16 -20	5
ALTO	13 – 16	4
MEDIO	9 – 12	3
BAJO	5 – 8	2
MUY BAJO	4	1

### **3.2.2 Descripción y función de los instrumentos aplicados.**

**Diagnóstico inicial.** Anexos del 1 al 6, aplicado para explorar el nivel de preparación y formación que los docentes y estudiantes declaran tener acerca del tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.

**Registro de experiencia.** Permitió recoger la descripción minuciosa de las experiencias de los profesores del colectivo de primer año, al integrar, desde las tareas docentes, las asignaturas del currículo del año con la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria. (Anexo 7)

**Pretest.** Prueba para evaluar los conocimientos *antes* de la realización del pre-experimento. (Anexo 21)

**Postest.** Prueba para evaluar los conocimientos *después* de la realización del pre-experimento. (Anexo 22)

**Guía de observación al proceso.** Instrumento para *observar* la manifestación de los indicadores en los diferentes momentos del proceso. (Anexo 23)

**Encuesta de opinión.** Instrumento dirigido a conocer la *satisfacción* por la incorporación de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional y los argumentos que exponen sobre ella. (Anexo 24)

**La estadística descriptiva.** Permitió, organizar, clasificar e interpretar los indicadores cuantitativos obtenidos en la investigación empírica, que se presentan en forma de tablas, gráficos, cálculos de medidas de tendencia central y análisis porcentual.

### **3.2.3 Resultados del pre-experimento realizado.**

#### Presentación de los resultados del registro de experiencias.

Durante el ejercicio de constatación de la efectividad de la metodología se utilizó un registro de experiencias, que propició complementar la información obtenida a partir del pre experimento pedagógico. Su valor fundamental se asocia a la posibilidad de conocer las transformaciones, que de modo gradual se produjeron en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria, a partir de la valoración de lo acontecido con los propios docentes del colectivo de año que participaron en su implementación.

En consecuencia, se desarrollaron de manera sistemática desde mayo de 2008 hasta junio de 2009. Para garantizar la recolección de los datos útiles en función de la intención del estudio, se contó con la participación de un investigador experto en el tema que registró detalladamente los aspectos más valiosos para su análisis posterior. (Ver Anexo 7)

#### Análisis de los resultados. Metodología propuesta.

**Dimensión I:** *Nivel de dominio de los conocimientos teóricos de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.* Ver Anexo 34 (Gráfico No. 1: Pretest y Gráfico No. 5: Postest)

El análisis realizado sobre los resultados de la prueba pedagógica inicial (Anexo 21) ítems (1.1, 1.2a, 1.2c), la guía de observación al proceso (Anexo 23) ítems (1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 1.1.5) y la encuesta de opinión (Anexo 24) los ítems (2k, 3a, 3f), relacionados con el **indicador 1.1:** *conocimiento de los ejes temáticos relacionados con el desarrollo de las TIC y su contextualización en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo* (Anexos 25 y 26), permitió corroborar que:

Sólo un estudiante (2,8 %) llegó a conocer los principales ejes temáticos relacionados con el desarrollo de las TIC, logrando ejemplificarlos y relacionarlos en su contexto de actuación, aunque no llega a justificar por qué su implementación en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. Tales rasgos hacen que se ubique en el nivel *alto*.

Siete estudiantes (19,4 %) tienen conocimiento del desarrollo de las TIC y lo relacionan con los principales ejes temáticos de la informática educativa, pero solamente como un fenómeno global, enmarcado esencialmente en la visualización de la internet y en el limitado conocimiento que, en el orden teórico-práctico, poseen, al interactuar con algunos software de uso general y específicos: *Microsoft Office Word, Power Point y mensajería electrónica*, todos ellos con ciertas

limitaciones al contextualizarlos a la actividad que realizan. Estos elementos permitieron su ubicación a un nivel *medio*. Los estudiantes No. 18 y 19 (Anexo 25), que comenzaron en un nivel *medio*, mantuvieron ese nivel al final del pre-experimento.

Además, 19 estudiantes (52,8 %) conocen los ejes temáticos que, en el orden formativo, pudieran estar limitando sus conocimientos, relacionados con el desarrollo que han ido alcanzando las TIC en el sector educacional; en tanto, nueve (25,0 %) los conocen de forma incompleta. Para estos estudiantes es una barrera el contextualizarlos como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación.

Es notorio señalar que, una de las dificultades que se presenta con mayor frecuencia en el accionar de estos estudiantes (19 y 9), radica en que esta última es, por lo general, resistente a los cambios y evolución cada vez más acelerados de estas tecnologías, si se tiene en cuenta el desarrollo constante de *hardware* y *software*. Estos elementos permitieron su ubicación en los niveles de *bajo* y *muy bajo*.

El postest (Anexo 22) se realizó teniendo en cuenta los instrumentos anteriormente mencionados y los ítems (1a, 1b, 1c) de la prueba pedagógica final relacionado con el **indicador 1.1**; este análisis permitió constatar que:

Nueve estudiantes (25,0 %), que inicialmente se encontraban en los niveles *bajo* (7) y *medio* (2), ahora muestran conocimientos de los principales ejes temáticos relacionados con el desarrollo de las TIC, llegando a contextualizarlos en la determinación y solución de las tareas docentes propuestas. La limitación se centró, en no lograr su justificación en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, logrando el avance a un nivel *alto*.

Cuatro estudiantes (11,1 %), ubicados inicialmente en los niveles *medio* (3) y *bajo* (1), llegaron a conocer los ejes temáticos relacionados con el desarrollo de las TIC. Esto les permitió, en el orden teórico-práctico, integrar los recursos informáticos y los servicios de la web; al tiempo que alcanzaron un crecimiento significativo en el conocimiento de la base teórica en esta dimensión y el avance de ellos a un nivel superior (*muy alto*).

El 52,8 % y 25,0 % (19 y 9), respectivamente, que inicialmente se encontraban en los niveles de *bajo* y *muy bajo*, lograron conocer los principales ejes temáticos relacionados con el desarrollo de las TIC, pero sólo llegaron a contextualizar, en la actividad que realizan, aquellos recursos informáticos y servicios de la web, que básicamente conforman los paquetes de aplicación (*software de uso general y específicos*), y los *hardware de almacenamiento y entrada*.

Para estos estudiantes, los archivos de programa más utilizados siguen siendo: *Microsoft Office Word, Power Point, mensajería electrónica* y, en ocasiones, *la mensajería instantánea y la navegación por la red (intranet y FTP)*. Esto hace que se produzca un cambio significativo, que se manifiesta en el avance de 21 estudiantes (58,3 %) a un nivel inmediato superior (*medio*). Además, de los 28 estudiantes (inicio) ubicados en los niveles de *bajo y muy bajo, inicialmente*, dos de ellos (5,6 %) se mantuvieron en el nivel *bajo*.

El **indicador 1.2: dominio de las características básicas para utilizar los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo**, fue evaluado en el pretest (Anexos 25 y 26), a partir de los instrumentos e ítems siguiente: prueba pedagógica inicial (pretest) ítem (1.2a), guía de observación al proceso ítems (1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4) y la encuesta de opinión los ítems (2b, 2c, 2h), todos ellos de manera integrada permitieron comprobar que:

Un estudiante (2,8 %) tiene conocimiento sobre las características básicas que poseen los *hardware, software de uso general y específicos, instalados; así como de los servicios de navegación por la web (internet, intranet y FTP)*, lo que hace posible que incorpore estos recursos y servicios informáticos a la actividad que realiza. Además, el estudiante explica la importancia de estas características en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, posibilitando su ubicación a un nivel *alto*.

Ocho estudiantes (22,2 %) conocen de las características básicas que son esenciales a la hora de interactuar con los recursos informáticos y los servicios de la web, logrando explicar, desde su accionar, algunos aspectos relacionados con ellos; implementando en sus actividades el trabajo con la *interfaz de usuario gráfica y con recursos multimedias (textos, imágenes fijas o animadas, video, audio)*; reconociendo en ocasiones sus particularidades como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, por lo que se ubican en un nivel *medio* según la escala ordinal previamente definida.

Se comprobó, también, que 20 estudiantes (55,6 %) conocen algunas de las características básicas que, en su accionar, pudieran favorecer el uso de *hardware, software de uso general y específicos instalados en la carrera, así como los servicios de navegación por la web (internet, intranet y FTP)* como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. Sin embargo, para estos estudiantes el contextualizarlos se limitó, esencialmente, al interactuar con la *interfaz de usuario gráfica de algunos recursos y servicios: Microsoft Office Word, Power Point, mensajería*

*electrónica y hardware de entrada, salida y almacenamiento*, posibilitando su ubicación en un nivel *bajo*.

Por último, siete estudiantes (19,4 %) conocen solamente algunos beneficios que ofrece el manipular y operar con *hardware, software de uso general y específico, así como los servicios de navegación por la web (internet, intranet y FTP)* instalados en la carrera, dichos beneficios son: *seleccionar, obtener, almacenar y evaluar la información, reducción del tiempo para impartir gran cantidad de conocimientos, estudio del factor experimental y simular procesos complejos, entre otros*. Para estos estudiantes el conocimiento de las características básicas de estos recursos y servicios es muy limitado. Estas razones hacen que se ubiquen en el nivel *muy bajo*, de acuerdo con la escala ordinal.

De igual forma en el postest, para evaluar el **indicador 1.2** se tuvieron en cuenta los instrumentos anteriormente mencionados y los ítems (1 y 3) de la prueba pedagógica final (Anexo 22). Los resultados obtenidos permitieron comprobar que:

Ningún estudiante se ubicó en los niveles *muy bajo* y *bajo* para un 0,00 %. Ocho estudiantes (22,2 %) mantienen limitaciones en el conocimiento de las principales características para utilizar *hardware, software de uso general y específico, así como los servicios de navegación por la web (internet, intranet y FTP)* con fines docentes. Esto evidencia que continúan reconociendo en su quehacer formativo, el trabajo con la *interfaz de usuario gráfica y los recursos multimediales*, por lo que se mantiene en el nivel *medio*.

Por otra parte, los 18 estudiantes (50,0 %) que en la medición inicial alcanzaron los niveles de *muy bajo* (2), *bajo* (13) y *medio* (3), llegaron a conocer las características básicas de los recursos y servicios informáticos: *hardware, software de uso general y específico y la navegación por la web (internet, intranet y FTP)* disponibles en la docencia. Estos estudiantes reconocen su importancia en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, pero no logran relacionarlos e integrarlos en su quehacer formativo, lo cual permite ubicarlos en un nivel *alto*.

Por último, en la evaluación de este indicador, 10 estudiantes (27,8 %) que en la medición inicial se ubicaron en los niveles *muy bajo* (1), *bajo* (3), *medio* (5) y *alto* (1) llegaron a conocer en toda su magnitud las características básicas, que favorecen en su accionar el uso de *hardware, software de uso general y específico, así como los servicios de navegación por la web (internet, intranet y FTP)* con fines docentes. Además, lograron explicar su importancia en el tratamiento de la informática educativa. Estos elementos permiten la ubicación en el nivel *muy alto* y constituyen una transformación significativa.

El análisis realizado de los resultados en el pretest mediante los ítems: prueba pedagógica inicial (1.2d, 1.2e), la guía de observación al proceso (1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4) y la encuesta de opinión los ítems (2b, 2l, 3a), relacionados con el **indicador 1.3: contenido de los principales documentos normativos para la protección y conservación de la información digital, control y administración de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) disponibles en la carrera** (Anexos 25 y 26), permitió corroborar que ningún estudiante fuera ubicado en el nivel *muy alto* para un 0,00 %.

Dos estudiantes (5,6 %) dominan los elementos esenciales del contenido de cuatro documentos (*código de ética del MINED y la UCP, RM/ 127/2007 y 17/2010*); lograron contextualizarlos, al relacionarlos en su accionar con los bienes informáticos a proteger. En un primer acercamiento podríamos decir que estos son: *el hardware, el software y los archivos de programa (datos)*.

Estos estudiantes reconocen la importancia del trabajo con los recursos y servicios informáticos: *hardware, software de uso general y específico y la navegación por la web (internet, intranet y FTP)* bajo condiciones seguras, permitiéndole garantizar y fomentar el intercambio de información relacionado con su aprendizaje. Estos elementos permiten su ubicación en un nivel *alto*.

Nueve estudiantes (25,0 %) poseen conocimiento de tres documentos (*código de ética del MINED y la UCP y la RM/ 17/2010*) y logran exponer algunos aspectos relacionados con la seguridad lógica (*software*), regularidad que centra sus limitaciones en la identificación y autenticación de los usuarios (*privilegios en el dominio UCPSS*) y la selección y clasificación de la información digital para operar con ella. Para estos estudiantes, el contextualizar estos documentos constituyó una necesidad en su formación y posibilitó su ubicación en un nivel *medio*.

En tanto, 17 estudiantes (47,2 %) evidencian poseer conocimiento de los elementos esenciales del contenido de dos documentos que rigen la política de seguridad informática (*código de ética del MINED y la UCP*), pero logran solo en ocasiones su contextualización a las actividades que realizan; este desconocimiento los limita en cierta medida, a la hora de clasificar la información para operar con ella, lo cual los ubica en el nivel *bajo*.

Ocho estudiantes (22,2 %) lograron en ocasiones describir los elementos esenciales del contenido de uno o ningún documento (*código de ética de la UCP*) y presentaron limitaciones para lograr su contextualización a las necesidades de la actividad que realizan. Estos estudiantes no lograron desde su contexto de actuación, la confiabilidad, integridad y

disponibilidad de la información digital con fines docentes. Tales rasgos hacen que se ubiquen en el nivel *muy bajo*.

En el postest se realizó el análisis de los instrumentos anteriormente mencionados que permitieron evaluar el **indicador 1.3** y el ítem (1a) que aparece en la prueba pedagógica final (Anexo 22), tales resultados permitieron constatar que:

Ningún estudiante se ubico en el nivel *muy bajo* para un 0,00 %. Tres estudiantes (8,3 %) que en la medición inicial alcanzaron el nivel *muy bajo* (3), lograron en el postest resultados muy discretos, al conocer de manera incompleta los elementos esenciales de dos de los documentos que rigen y norman la política de seguridad informática (*código de ética del MINED y la UCP*). En su accionar no logran contextualizarlos a las necesidades de la actividad que realizan, ni establecer relación con la política establecida en la UCP, lo que permite ubicarlos en un nivel *bajo*.

También se debe especificar, que nueve estudiantes (25,0 %) evidencian tener dominio de tres documentos normativos (*código de ética del MINED y la UCP y la RM/ 17/2010*) que rigen la política de seguridad informática. Estos estudiantes que en la medición inicial se ubicaron en los niveles *muy bajo* (5) y *bajo* (4), llegaron a dominar y contextualizarlos a las necesidades de la actividad que realizan. Para estos estudiantes, la identificación y autenticación como usuario y el control y acceso a todos los recursos e información digital en la red local y global (*privilegios de usuario*), siguen siendo una limitación. Esto hace que se ubiquen en el nivel *medio*.

En tanto, 18 estudiantes para un 50,0 % que inicialmente llegaron a ubicarse en los niveles *bajo* (13) y *medio* (5), dominan cuatro de los documentos que establece la política de seguridad informática en la carrera. Son capaces de contextualizarlos en su formación e identificar en la mayoría de los casos las principales violaciones asociadas a las normas y leyes que rigen el uso de *hardware y software de uso general y específicos* con fines estrictamente docente. Estos elementos permiten su ubicación en un nivel *alto*.

Seis estudiantes (16,7 %) que en el pretest se ubicaron según la escala ordinal en los niveles *medio* (4) y *alto* (2), llegaron a dominar de forma completa los elementos esenciales de cinco documentos que rigen la política de seguridad informática y lograron, en todo su accionar, contextualizarlos a las necesidades de la actividad que realizan y se apropiaron de una concepción más amplia de lo que es la política de protección y conservación de la información digital, sobre todo, lo relacionado con la manipulación y conservación de los contenidos informáticos disponibles en la carrera, ello posibilitó su ubicación a un nivel *muy alto*.

*El conocimiento de las principales características de los enfoques didácticos más representativos en la enseñanza de la informática (indicador 1.4), se evaluaron al inicio, mediante los ítems (1.2f, 1.2g) de la prueba pedagógica, de la guía de observación al proceso se intencionaron los ítems (1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4) y de la encuesta de opinión los ítems (2e, 3d, 3c). (Ver Anexos 25 y 26)*

Este indicador obtuvo una evaluación muy desfavorable en el inicio del pre-experimento; al analizar los resultados, se pudo constatar que ningún estudiante se ubicó en los niveles *muy alto* y *alto* para un 0,00 % respectivamente.

Cinco estudiantes (13,9%) dominan solamente las principales características de cuatro de los enfoques que son representativos en la enseñanza de la informática e identifican desde su contexto de formación el proceder didáctico de tres enfoques: *algorítmico*, *problémico* y *del proyecto*. En sus respuestas, evidencian preferencia hacia el algorítmico como el enfoque más conocido en su formación y llegaron a conocer sus pasos algorítmicos para su aplicación. Se ubican, por ello, en el nivel *medio*.

Por último, 13 y 18 sujetos de la muestra (31.1% y 50,0 %) respectivamente, dominan, en el caso de (13 estudiantes), las principales características de tres enfoques, que en el orden didáctico son representativos en la enseñanza de la informática y lograron exponer desde su formación inicial, el proceder didáctico de dos de ellos: *algorítmico* y *problémico*, solo se refirieron con mayor precisión a las acciones y operaciones del enfoque algorítmico, esto hace que se encuentren en un nivel *bajo*. En tanto, el resto de los estudiantes de la muestra (18), dominan de forma incompleta las características de un enfoque (*algorítmico*), y no logran exponer con precisión su proceder didáctico, de ahí que tengan un nivel *muy bajo*.

El postest se evaluó (**indicador 1.4**), teniendo en cuenta los instrumentos anteriormente mencionados, y el ítem (1c) correspondiente a la prueba pedagógica final. (Anexo 22).

Al tabular los resultados de la aplicación de los instrumentos, se encontró que ningún estudiante se ubicó en el nivel *muy bajo* para un 0,00 %. Es oportuno señalar, que de trece estudiantes (inicio) ubicados en el nivel *bajo*, siete (19,4 %) se mantuvieron en el mismo nivel y llegaron de manera análoga, a dominar de forma incompleta las principales características de tres enfoques, así como, lograron exponer con ciertas limitaciones, el proceder didáctico de dos de ellos. Solo se refirieron con mayor precisión al enfoque *algorítmico*, en el que lograron identificar que este se caracteriza por desarrollar habilidades para la resolución de problemas y métodos para elaborar algoritmos. El nivel *bajo* que tienen, se corresponden con la escala ordinal.

En tanto, 14 estudiantes (38,9 %) ubicados inicialmente en los niveles *muy bajo* (10) y *bajo* (4), llegaron a dominar las principales características de cuatro enfoques, que en su mayoría son predominantes en la enseñanza de la informática e identificaron en el contexto del proceso de formación profesional el proceder didáctico de tres enfoques, en el siguiente orden: *algorítmico*, *problémico* y *del proyecto*. Los estudiantes lograron exponer, que estos enfoques son procedimientos didácticos que pueden ser aplicados, tanto, para la orientación pedagógica de todo un curso, como para la enseñanza de un tema o contenido. Ello los ubica en un nivel *medio* y muestra un ascenso con respecto al nivel en que se encontraban inicialmente.

Trece estudiantes (36,1 %) que en la medición inicial alcanzaron niveles *muy bajo* (2), *bajo* (7) y *medio* (4), llegaron a tener conocimiento de las principales características de cinco de los enfoques más representativos en la enseñanza de la informática y ordenaron adecuadamente el proceder didáctico de cuatro de ellos: *algorítmico*, *problémico*, *del proyecto* y *del problema base*, por ese orden. Para ellos, los más asociados a su formación son el *algorítmico* y el *problémico*. Su distinción coincide con casi la mayoría de los estudiantes, al identificar en su preferencia estos enfoques, todo lo cual posibilitó su ubicación en un nivel *alto*.

Dos estudiantes (5,6 %) ubicados inicialmente en los niveles *bajo* (1) y *medio* (1) llegaron a dominar las principales características distintivas a los seis enfoques, esto les permitió exponer en todos los casos, el proceder didáctico para su aplicación y explicar con precisión su representatividad en el tratamiento de la informática educativa. Estos elementos permiten su ubicación en un nivel *muy alto*.

**El indicador 1.5:** *conocimiento de los beneficios pedagógicos que proporcionan los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo*, se evaluó en el pretest (Anexos 25 y 26), mediante la prueba pedagógica inicial (ítem 1.2h), guía de observación al proceso (ítems 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4), y la encuesta de opinión el ítem (3d). Lo anterior permitió constatar que ningún estudiante fue evaluado de *muy alto*, expresado en un 0,00 %.

Tres estudiantes, para un 8,3 %, tienen conocimiento de los principales beneficios, que en el orden pedagógico proporcionan los recursos informáticos y los servicios de la web. De igual modo, identificar estos beneficios favoreció en los estudiantes *el desarrollo de habilidades para un aprendizaje variado, en el que el factor experimental (tarea docente) facilitó la simulación de procesos (operaciones automáticas), a partir de la interactividad: estudiantes-recursos y el factor tiempo*. Ello evidenció un nivel *alto*.

Once estudiantes (30,6 %) demuestran poseer conocimiento sobre los beneficios pedagógicos que proporcionan los recursos informáticos y los servicios de la web en su contexto formativo. Es evidente señalar, el limitado aprovechamiento de las potencialidades que brindan estos recursos y servicios como medio de enseñanza y herramienta de trabajo; para ellos, al contextualizarlos, el beneficio se centró en *un aprendizaje variado, que les permitió el desarrollo de habilidades en la interacción: estudiantes-recursos*. Además, *la simulación de procesos permitió, en alguna medida, potenciar el estudio independiente (tarea docente)* en los estudiantes. Esto hace que se encuentren en un nivel *medio*.

Del total, 17 estudiantes (47,2 %) llegaron a referirse a los beneficios, que en su formación, favorecen en el orden pedagógico el uso de los recursos informáticos y los servicios de la web y casi nunca reconocen sus potencialidades. Para ellos los beneficios más favorecidos estuvieron relacionados con el *factor tiempo, elemento que les permitió desarrollar algunas habilidades al interactuar con estos recursos y servicios, además de lograr, en un primer momento, potenciar el estudio independiente (tarea docente)*. Estos estudiantes se ubican en un nivel *bajo*.

Por último, cinco estudiantes de la muestra (13,9 %) conocen de forma incompleta algunos de los beneficios pedagógicos que proporcionan los recursos informáticos y los servicios de la web con fines docente. Para ellos, el logro de sus potencialidades como medio de enseñanza y herramienta de trabajo se centró en *reducir el tiempo disponible para lograr una interactividad adecuada, a partir de la relación: estudiantes-recursos, lo cual potenció de forma incompleta el desarrollo del estudio independiente (tarea docente)*. Por tal razón, presentan un nivel *muy bajo*.

En este mismo **indicador 1.5** (postest), el análisis realizado de los instrumentos que se muestran en los anexos ya mencionados anteriormente y el ítem (1b) de la prueba pedagógica final (Anexo 22), permitió constatar que:

Al igual que el indicador anterior, ningún estudiante se ubicó en el nivel *muy bajo* expresado en un 0,00 %. Tres estudiantes (8,3 %) mantuvieron el nivel inicial *bajo* y de igual forma no lograron reconocer en los beneficios pedagógicos, elementos a potenciar para el uso de los recursos informáticos y los servicios de la web con fines docentes. Para ellos, sigue siendo una limitación, el reconocerlos como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. Estos estudiantes no mostraron avances en el desarrollo de los conocimientos relacionados con el indicador, por lo que se mantienen en el nivel *bajo*.

Se debe señalar el discreto avance alcanzado al constatar el postest. En este sentido, doce estudiantes (33,3 %) ubicados inicialmente en los niveles *muy bajo* (4), *bajo* (7) y *medio* (1), no experimentaron una transformación significativa al presentar de igual manera limitaciones en el

aprovechamiento de las potencialidades que brindan los recursos informáticos y los servicios de la web, a partir de sus beneficios que en el orden pedagógico ellos proporcionan. Entre los más favorecidos se encuentran: *el desarrollo de habilidades, la interacción (estudiante-recursos), la simulación de procesos y el estudio independiente (tarea docente) como elemento mediador del aprendizaje*. Estos estudiantes alcanzaron un nivel *medio*.

En tanto, doce estudiantes (33,3 %) ubicados inicialmente en los niveles *muy bajo* (1), *bajo* (6) y *medio* (5), llegaron a conocer los beneficios, que en el orden pedagógicos proporcionan los recursos informáticos y los servicios de la web con fines docentes, a la vez que no lograron justificar el porqué asumen estos y no otros. Para estos estudiantes, el incluir en su contexto de actuación alguno de estos beneficios pedagógicos, les permitió el *desarrollo de habilidades tales como: trabajar con el factor experimental y aprendizajes variados, reducir el tiempo disponible e interactuar en presencia de simular procesos*. Estos estudiantes alcanzaron un nivel *alto*.

Por último, nueve estudiantes (25,0 %) que al realizar la medición inicial (pretest) se ubicaron en los niveles *bajo* (1), *medio* (5) y *alto* (3), ahora muestran una transformación significativa, pues reconocen en todas las actividades realizadas, en la que estén presente los recursos informáticos y los servicios de la web, los beneficios pedagógicos que proporcionan estos y logran justificar el porqué asumen estos y no otros (nivel *muy alto*).

**Dimensión II:** *Nivel de dominio de los procedimientos informáticos: manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo*. Ver Anexo 34 (Gráfico No. 2: Pretest y Gráfico No. 6: Postest)

Para el análisis de los resultados se tuvieron en cuenta los siguientes ítems por instrumento aplicado: prueba pedagógica (2a, 2b), guía de observación al proceso (2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4) y la encuesta de opinión (3a, 3d), relacionados con el **indicador 2.1:** *aplicación de los procedimientos informáticos para manipular hardware de entrada, salida, almacenamiento, comunicación y opcional en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo* (Anexos 27 y 28), todos ellos de manera integrada permitieron comprobar que:

Ningún estudiante logró ubicarse en los niveles *muy alto* y *alto* para un 0,00 % en ambos casos. En tanto, seis estudiantes (16,7 %) lograron aplicar las acciones y operaciones de tres procedimientos (*identificar el tipo de hardware, seleccionar el lugar de ubicación y determinar sus características y funciones*), relacionados, esencialmente con hardware de entrada, salida y

almacenamiento, y los tienen en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. En tanto, no lograron manipular y operar con los dos restantes procedimientos (*manipular la conexión y operar con los elementos asociados al hardware: instalación, configuración y desinstalación*) y presentaron limitaciones en su proceder didáctico. Estos elementos permiten su ubicación a un nivel *medio*.

Se debe añadir, que 13 estudiantes (36, 1 %) lograron aplicar las acciones y operaciones de dos procedimientos informáticos (*identificar el tipo de hardware y seleccionar el lugar de ubicación de acuerdo al tipo de hardware y su función*), concerniente a los hardware de entrada, salida y almacenamiento. Además, para estos estudiantes el tenerlos en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo es una limitación. Estos aspectos se corresponden con el nivel *bajo* en la escala ordinal.

Por último, 17 estudiantes (47,2 %) aplicaron de manera incompleta las acciones y operaciones de un procedimiento, siendo casi nula la interacción con los principales elementos asociados: *conexión, instalación, configuración y desinstalación de un hardware*. Es pertinente señalar que la mayoría de estos estudiantes reconocen la necesidad de profundizar en la manipulación de hardware de *comunicación y opcional*.

La evaluación del **indicador 2.1**, en el postest, se realizó mediante la aplicación de los instrumentos anteriormente mencionados y los ítems (2a y 1) de la prueba pedagógica final (Anexo 22), todo lo cual permitió constatar los siguientes resultados cualitativos.

Siete estudiantes (19,4 %), que en la medición inicial alcanzaron los niveles *bajo* (1) y *medio* (6), evidencian un cambio significativo, ya que ahora dominan cinco o más procedimientos informáticos para manipular hardware de entrada, salida, almacenamiento, comunicación y opcional, llegando a ordenarlos en todos los casos correctamente. Para lo cual oscila en el rango establecido previamente en la escala ordinal, ubicándose en el nivel *muy alto*.

Además, 16 estudiantes (44,4 %) que estaban ubicados en los niveles *muy bajo* (5) y *bajo* (11) en el pretest, ahora tienen dominio de cuatro procedimientos informáticos, esencialmente manipular hardware de entrada, salida, almacenamiento y comunicación y los tienen en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. Ellos determinaron en su accionar, el operar y manipular con los elementos asociados al hardware, en menor medida se refirieron a la manipulación de hardware opcional, manteniéndose como una necesidad en su formación informática básica. Estos aspectos se corresponden con el nivel *alto* de la escala ordinal.

Trece estudiantes (36,1 %) ubicados en el pretest en los niveles *muy bajo* (12) y *bajo* (1), ahora dominan tres procedimientos informáticos, relacionados esencialmente con hardware de entrada, salida y almacenamiento, en menor medida con el de comunicación y opcional. Los logros más significativos conseguidos por los estudiantes, se centraron, en verificar si *los elementos de conexión están disponibles, la ubicación del hardware a manipular en su lugar de destino y la determinación de los elementos de conexión asociados a: alimentación eléctrica y transferencia de información*, esto hace que se encuentren en un nivel *medio*. El resto de los estudiantes, ninguno fue evaluado en los niveles *muy bajo* y *bajo* para un 0,00 %.

**El indicador 2.2:** *aplicación de los procedimientos informáticos para operar con archivos de programa, complementarios y de datos en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo*, fue evaluado en el pretest (Anexos 27 y 28), a partir de los instrumentos e ítems siguientes: prueba pedagógica (ítems 2d, 2e), guía de observación al proceso (ítems 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4) y la encuesta de opinión (ítems 2i, 2d, 2h), estos permitieron en la investigación comprobar que:

Al tabular los resultados en el pretest, ningún estudiante se ubicó en los niveles *muy alto* y *alto* para un 0,00 % respectivamente.

Cuatro estudiantes (11,1 %) dominan tres procedimientos informáticos para operar con archivos de programa, complementarios y de datos. Además, ellos lograron reconocer cuando es visual un archivo de programa en la interfaz gráfica (*botón Inicio / programas*), en determinada versión y plataforma digital (*Windows / GNU/Linux*), no fue así, al tener que visualizar estos archivos por otras de las vías no convencionales desde el punto de vista algorítmico, por ejemplo: *Acceder: Botón Inicio/ Equipo/ Disco local C/ Archivos de Programas/ Microsoft Office 12/ aplicación EXCEL, WINWORD.*

El trabajo con los archivos de datos no presentó dificultades, ya que los estudiantes tienen conocimientos precedentes sobre este tipo de archivo; las mayores carencias se concentraron al operar con los complementarios, al no reconocer en su mayoría su estructura. De acuerdo con la escala ordinal, se ubican en un nivel *medio*.

De la muestra, 17 estudiantes (47,2 %) dominan las acciones y operaciones de dos procedimientos informáticos para operar con archivos de programa y de datos, los tienen en cuenta a la hora de integrar la informática educativa y al menos uno de ellos logran contextualizarlo a la actividad que realiza. Estos estudiantes presentan limitaciones al no identificar en el orden algorítmico, la necesidad de visualizar archivos complementarios, teniendo en cuenta en su proceder, el establecimiento de determinadas acciones para:

*visualizar y seleccionar el archivo informático en la interfaz gráfica y determinar los elementos visuales y las operaciones asociadas (visualizar, trasladar, ejecutar, actualizar y editar).* Esto hace que se ubiquen a un nivel *bajo*.

Muy unido a lo anterior, 15 estudiantes (41,7 %) aplican de forma incompleta un procedimiento informático (*visualizar el archivo informático en la interfaz gráfica*), y no siempre lo tienen en cuenta a la hora de integrar la informática educativa, no se logró en ninguno de los casos contextualizarlos a las actividades que realizan. Según la escala prevista, se encuentran en el nivel *muy bajo*.

Al tabular los resultados del **indicador 2.2** en el postest y teniendo en cuenta los ítems (2e y 1) de la prueba pedagógica final (Anexo 22), así como los instrumentos anteriormente mencionados, se pudo constatar a partir de los resultados obtenidos que:

Solamente tres estudiantes (8,3 %), evaluados inicialmente en el nivel *medio* (3), evidencian tener dominio de cuatro o más procedimientos informáticos al operar, en su contexto de actuación, con archivos de programa, complementarios y de datos, y llegan a ordenarlos correctamente; logran en su accionar, visualizar el archivo informático, realizar la correcta selección según tipo, determinar los elementos visuales y realizar las operaciones asociadas al archivo: *visualizar, trasladar, ejecutar, actualizar y editar*, por lo que se ubicaron en un nivel *muy alto*.

En tanto, 19 estudiantes (52,8 %) que en la medición inicial alcanzaron los niveles *muy bajo* (2), *bajo* (16) y *medio* (1), llegaron a dominar las acciones y operaciones de cuatro procedimientos informáticos, los tienen en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y llegan a ordenarlos correctamente; ellos logran delimitar en su contexto de actuación, el operar con archivos de programa, de datos y complementarios, donde el accionar de los estudiantes se limitó, esencialmente, al determinar las operaciones asociadas al archivo informático (complementarios): *ejecutar, actualizar y editar* y se ubicaron en un nivel *alto*.

Además, 12 estudiantes (33,3 %) que inicialmente presentaron niveles *muy bajo* (11) y *bajo* (1), llegaron a dominar las acciones y operaciones de tres procedimientos informáticos (*Visualizar y seleccionar el archivo informático según tipo y determinar los elementos visuales del archivo informático*), solamente el procedimiento cuatro se logró al operar con los archivos de datos.

Ellos los tienen en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, y al menos dos de ellos lograron contextualizarlos a la actividad que realizan, lo cual determinan que tengan un nivel *medio*.

Por último, dos estudiantes (5,6 %) ubicados al inicio en el nivel *muy bajo* (2), lograron de manera discreta dominar dos procedimientos informáticos, aunque a veces los tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, solamente lograron contextualizar un procedimiento (*visualizar el archivo informático en la interfaz gráfica*) a la actividad que realizan, por ello, se ubicaron en el nivel *bajo*. Ningún estudiante fue ubicado en el nivel *muy bajo* en este indicador para un 0,00 %.

La invariante estructural (operar *con archivo de datos*) no presentó dificultad al igual que en el pretest, al ser dominado por casi la totalidad de los estudiantes.

El resultado del **indicador 2.3**: *aplicación de los procedimientos informáticos para operar con ventana de objeto en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo*, se evaluó en el pretest (Anexos 27 y 28), mediante los ítems siguientes: prueba pedagógica (2c), guía de observación al proceso (2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4), y en la encuesta de opinión a través de los ítems (2h, 2i, 3d); esto permitió que:

Solamente un estudiante (2,8 %) evidencia dominio de cinco o más procedimientos informáticos para operar con la invariante estructural (*ventana de objeto*); llega a ordenarlos correctamente, y logra determinar en su accionar los procedimientos: *ubicar el objeto, visualizar la ventana, seleccionar el contenido a modificar y determinar y operar con los elementos asociados al archivo*, por lo que está en un nivel *alto*. De la muestra seleccionada no se ubicó ningún estudiante en el nivel *muy alto*.

Ocho estudiantes (22,2 %) dominan solamente tres procedimientos informáticos; los ordenan adecuadamente, y logran contextualizar a la hora de integrar la informática educativa, las acciones y operaciones relacionadas con los procedimientos: *ubicar el objeto en la interfaz gráfica (ventana de objeto) y visualizar la ventana de objeto (objeto informático)*. En las acciones muestreadas los estudiantes presentan limitaciones al interactuar con versión y plataforma GNU/Linux y OpenOffice, ello hace que se ubiquen en el nivel *medio*.

Por último, 17 y 10 estudiantes (47,2 % y 27,8%) respectivamente, dominan hasta dos y un procedimiento informático para operar con ventana de objeto y los ordenan discretamente. En este sentido, los 17 estudiantes referidos, solamente lograron contextualizar su accionar en relación con el procedimiento: *ubicar el objeto en la interfaz gráfica (ventana de objeto)*, los restantes estudiantes (10) no lograron ejemplificar un procedimiento. De acuerdo a la escala ordinal, se ubican en los niveles de *bajo* y *muy bajo*.

En el **indicador 2.3**, se obtuvo como resultado, que la contrastación de los instrumentos antes mencionados y de los ítems (2b y 1) de la prueba pedagógica final postest (Anexo 22), infirió como cuantías en este indicador las siguientes:

Ningún estudiante se ubicó en los niveles de *muy bajo* y *bajo* expresado en un 0,00 %. En tanto, dos estudiantes (5,6 %) entre los que alcanzaron un nivel *muy bajo* (2) en la medición inicial, consiguieron aplicar las acciones y operaciones de al menos tres procedimientos informáticos, al interactuar con la invariante estructural (*operar con ventana de objeto*).

Ellos lograron contextualizar en la actividad que realizan, los siguientes procedimientos: *ubicar el objeto* y *visualizar la ventana de objeto en la interfaz gráfica*. Presentando limitaciones al seleccionar y determinar los elementos asociados al objeto (*contenido informático*), y se ubicaron, de acuerdo a la escala ordinal, en el nivel *medio*.

En tanto 19 y 15 estudiantes para un 52,8 % y 41,7 % respectivamente, aplicaron con un alto grado de independencia las acciones y operaciones de cuatro y cinco o más procedimientos informáticos y los ordenan correctamente. En este sentido, los 15 estudiantes referidos, dominan y contextualizan a la actividad que realizan, las sugerencias para la estructuración metodológica del procedimiento informático: *operar con ventana de objeto*, y logran con precisión el proceder algorítmico de esta invariante estructural, (nivel *muy alto*). El resto (19), en ocasiones presentó impresiones a la hora de determinar algunos elementos asociados al objeto (*parámetros de avanzada asociados a la ventana de objeto*), permitiendo, ubicarlos en el nivel *alto*.

El análisis realizado en los instrumentos citados (pretest): prueba pedagógica (ítem 2f), guía de observación al proceso (ítems 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4) y la encuesta de opinión (ítems 2h, 2i, 3d), en relación con el **indicador 2.4**: *aplicación de los procedimientos informáticos para operar con cuadro de diálogo y cuadro asistente en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo* (Anexos 27 y 28), permitió constatar que:

Al tabular los resultados del pretest (inicio), en este indicador ningún estudiante se ubicó en los niveles de *muy alto* y *alto* para un 0,00 % respectivamente.

Dos estudiantes (5,6 %) aplicaron las acciones y operaciones de cuatro procedimientos informáticos para operar con un *cuadro asistente* y *cuadro de diálogo*, y alcanzaron en su actuación, contextualizar adecuadamente el proceder didáctico: *identificar el objeto informático*, *visualizar el cuadro asistente y de diálogo* e *interactuar con las secuencias del cuadro asistente* y *establecer para el cuadro de diálogo, las condiciones previas de configuración* (controles del

*contenido informático*). Estos estudiantes alcanzaron un nivel *medio* de acuerdo a la escala ordinal.

Doce estudiantes, para un 33,3 % evidencian dominio al aplicar hasta tres procedimientos informáticos para operar con *cuadro asistente y de diálogo*, y llegaron en ocasiones a tenerlos en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo; en este sentido la influencia en los resultados, estuvo dirigida esencialmente hacia el accionar práctico, ya que los estudiantes en la mayoría de los casos no lograron un proceder algorítmico a la hora de establecer dichos parámetros y condiciones. Esto permite su ubicación en un nivel *bajo*.

El resto de los estudiantes (22) para un 61,1 % no lograron aplicar las acciones y operaciones de al menos un procedimiento; para estos estudiantes el tenerlos en cuenta a la hora de integrar la informática educativa y su contextualización fue una limitación (nivel *muy bajo*).

El análisis realizado de los instrumentos utilizados con anterioridad y los items 2d y 1 de la prueba pedagógica final (Anexo 22), en relación con el **indicador 2.4** en el postest, permitió comprobar que:

Ningún estudiante fue evaluado en los niveles *muy bajo* y *bajo* para un 0,00 %. En tanto, 17 estudiantes de la muestra (47,2 %) ubicados inicialmente en los niveles *muy bajo* (14) y *bajo* (3), llegaron a dominar las acciones y operaciones de cuatro procedimientos informáticos, que le permitió, en el orden práctico, interactuar con un *cuadro asistente y de diálogo*. Ellos, en su contexto de actuación, los han tenidos en cuenta, aunque a la hora de integrarlos no responden a una secuencia de pasos coherentes en su accionar (*operar con cuadro de diálogo y asistente*). Estos aspectos se corresponden con el nivel *medio* en la escala ordinal.

Por último, 14 y 5 estudiantes, expresado en un 38,9 % y 13,9 % respectivamente, dominan las acciones y operaciones de cinco y seis procedimientos informáticos para *operar con las fichas y secciones de un cuadro de diálogo y asistente*. Para los 14 estudiantes, que inicialmente se ubicaron en los niveles *muy bajo* (7) y *bajo* (7) llegaron a dominar las acciones y operaciones de cuatro procedimientos. Esto les permitió, priorizar en su contexto de actuación, el tenerlos en cuenta, a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, con el resto de las asignaturas del currículo del año, estableciendo un alto grado de independencia en su accionar práctico (tareas docentes), ubicándose en el nivel *alto*.

El resto de los estudiantes (5) ubicados al inicio en los niveles *muy bajo* (1), *bajo* (2) y *medio* (2), llegaron a dominar con precisión el accionar de seis o más procedimientos informáticos,

siempre los tienen en cuenta y en todos los casos lograron contextualizarlos a la actividad que realizan. Nivel *muy alto*.

**Dimensión III:** *Estado de satisfacción de los estudiantes por la incorporación de los procedimientos informáticos: manipula hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico en el contexto del proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.* Ver Anexo 34 (Gráfico No. 3: Pretest y Gráfico No. 7: Postest)

Para el análisis de los resultados, (Anexos 29 y 30) del **indicador 3.1:** *disposición para incorporar los procedimientos informáticos en el contexto del proceso de formación profesional*, se tuvieron en cuenta los siguientes ítems de los instrumentos aplicados: prueba pedagógica inicial (1.3), observación participativa (3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4), y la encuesta de opinión (ítem 2f, 2k, 3a), esto permitió en la investigación constatar que:

Seis estudiantes (16,7 %) expresan que participan con sistematicidad en las actividades asociadas al proceso de formación; generalmente están dispuestos para incorporar los procedimientos informáticos, pero no en todos los casos logran buscar nuevas vías y nuevas soluciones. Solo se refieren a las siguientes vivencias: *manipular hardware de entrada, salida y almacenamiento, operar con los elementos asociados a ventana de objeto, cuadro asistente y archivos de programas y datos*, en versión y plataforma digital (Windows XP). Esto hace que se encuentren en un nivel *medio*.

También, 24 estudiantes (66,7 %) evidencian tener una participación esporádica en las actividades asociadas al proceso de formación y no en todos los casos logran buscar nuevas vías y nuevas formas para incorporar los procedimientos informáticos. Solo se refirieron como vivencias en su accionar: *manipular hardware de entrada y salida y operar con los elementos asociados a ventana de objeto y archivos de datos*, en versión y plataforma digital (Windows XP o inferior), lo cual determina que se ubiquen en un nivel *bajo*.

Por último, seis estudiantes (16,7 %) no manifiestan tener disposición al participar en las actividades asociadas al proceso de formación, que denota en su contexto de actuación, limitaciones para incorporar los procedimientos informáticos: *manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico*. Estos estudiantes no lograron buscar nuevas vías y nuevas formas de integrarlos. Se ubica, por ellos, en el nivel *muy bajo*.

Ningún estudiante fue evaluado en los niveles de *muy alto* y *alto* para un 0,00 % respectivamente.

Para el análisis de los resultados del **indicador 3.1** en el postest, se tuvieron en cuenta los ítems (2 y 4) de la prueba pedagógica final (Anexo 22), así como los instrumentos anteriormente mencionados, esto permitió constatar que:

Al tabular los resultados, se constató que 17 estudiantes (47,2 %) que en la medición inicial se encontraban en los niveles *muy bajo* (5), *bajo* (11) y *medio* (1), lograron una participación activa en las actividades asociadas al proceso de formación, mediante la búsqueda de nuevas vías y nuevas formas para incorporar los procedimientos informáticos en el contexto de la carrera. Siempre están dispuestos, y se refieren a igual cantidad de vivencias, al *manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico*, en versión y plataforma actual o superior (Windows / GNU/Linux). Según la escala, se encuentran en un nivel *alto*.

De igual forma, 17 estudiantes (47,2 %) que inicialmente se ubicaron en los niveles *bajo* (12) y *medio* (5) manifiestan participar activamente en las actividades asociadas al proceso de formación, logrando buscar nuevas vías para incorporar los procedimientos informáticos en su contexto de actuación, las que se relacionan de manera creativa al *manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico*, en versión y plataforma (Windows / GNU/Linux), de ahí que, conforme con la escala, tengan un nivel *muy alto*.

Además, dos estudiantes (5,6 %) ubicados en los niveles *muy bajo* (1) y *bajo* (1) en el pretest, expresan que participan con sistematicidad en las actividades asociadas al proceso de formación. Generalmente están dispuestos para incorporar los procedimientos informáticos, pero no en todos los casos logran buscar nuevas vías en la solución. Solo se refirieron a las vivencias relacionadas con: *manipular hardware de entrada, salida y almacenamiento, operar con los elementos asociados a ventana de objeto, cuadro asistente y archivos de programas y datos*, en versión y plataforma digital (Windows XP). Esto hace que se encuentren en un nivel *medio*.

Ningún estudiante se ubico en los niveles de *bajo* y *muy bajo* para un 0,00 %.

Los resultados obtenidos en los ítems: prueba pedagógica inicial (1,3); guía de observación al proceso (3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4) y la encuesta de opinión en los ítems (2b, 2c, 2i, 2j, 2l), en relación con **indicador 3.2: implicación en las actividades asociadas al proceso de formación que denota la incorporación de los procedimientos informáticos**, muestran que:

El análisis cualitativo de este indicador (Anexos 29 y 30), mostró un comportamiento, un primer momento, muy similar al indicador anterior, al no tener ningún estudiante evaluado en los niveles de *muy alto* y *alto*, expresado en ambos casos de 0,00 %.

Seis estudiantes (16,7 %) resuelven con frecuencia las tareas docentes, logran un impacto adecuado y sistemático en la incorporación de los procedimientos informáticos: *manipular hardware en el entorno físico y operar en el entorno lógico*. Se aprecia un clima favorable, al contextualizar estos procedimientos como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, aunque no con nuevas ideas e iniciativas. Esto permite su ubicación en un nivel *medio*.

Además, 17 estudiantes (47,2 %) no llegaron a resolver casi nunca las tareas docentes y aunque es evidente su implicación en la incorporación de los procedimientos informáticos, inicialmente presentaron insuficiencias en su integración como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. Para ellos, el aportar nuevas ideas es limitado (nivel *bajo*). En tanto, 13 estudiantes (36,1 %) no lograron realizar las tareas docentes y es evidente el impacto negativo en la incorporación de estos procedimientos en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria (nivel *muy bajo*).

**El análisis realizado** (Anexo 22), en los ítems (2 y 4) de la prueba pedagógica final (postest) y los instrumentos anteriormente aplicados, relacionados con el **indicador 3.2**, muestran que:

Como resultado, 10 estudiantes (27,8 %) que inicialmente se encontraban ubicados en los niveles *muy bajo* (1), *bajo* (4) y *medio* (5) en el pretest, llegaron a resolver con sistematicidad las tareas docentes propuestas, implicándose con nuevas ideas y nuevas vías al incorporar los procedimientos informáticos en el proceso de formación profesional. Estos estudiantes cumplen con el proceder didáctico para implementarlos como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. Por todo lo anterior, pueden ubicarse en el nivel *muy alto*.

En tanto, 18 estudiantes (50,0 %) ubicados inicialmente en los niveles de *muy bajo* (4), *bajo* (13) y *medio* (1), lograron resolver las tareas docentes propuestas. En las actividades que realizan se implican, aportando nuevas ideas y nuevas vías para incorporar los procedimientos como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. Se ubican en un nivel *alto*.

Por último, 8 estudiantes (22,2 %) que en la medición inicial alcanzaron el nivel *bajo*, ahora resuelven con frecuencia las tareas docentes propuestas, logrando sistematizar de manera adecuada la incorporación de los procedimientos informáticos en su formación inicial. El implicarse en las actividades que realizan, no significa aportar nuevas ideas e iniciativas. Esto permite su ubicación en el nivel *medio*. No existe ningún estudiante ubicado en los niveles de *muy bajo* y *bajo* para un 0,00 %.

El **indicador 3.3**: *compromiso de incorporar los procedimientos informáticos en la solución de las actividades a desarrollar en el proceso de formación profesional*, se evaluó en el pretest (Anexos 29 y 30), teniendo en cuenta los instrumentos mencionados, incidiendo en ellos los

siguientes ítem: prueba pedagógica inicial (1,3); guía de observación al proceso (3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4), y de la encuesta de opinión los ítems (2d, 3b, 3e), respectivamente, ello permitió corroborar que:

Como resultado, se obtuvo que ningún estudiante alcanza los niveles de *muy alto* y *alto* para un 0,00 %. Siete estudiantes de la muestra (19,4 %) resuelven con frecuencia las tareas docentes, tienen en su accionar un impacto adecuado y sistemático, y manifiestan en ocasiones, compromiso y responsabilidad a la hora de incorporar los procedimientos informáticos: *manipular hardware de entrada, salida y almacenamiento, operar con los elementos asociados a ventana de objeto, cuadro asistente y archivos de programas y datos*, en versión y plataforma digital (Windows XP), en la solución de las actividades a desarrollar. Se aprecia un clima favorable al interactuar desde su contexto de actuación, con los recursos informáticos y servicios de la web. Por todo lo anterior, ellos muestran un nivel *medio*.

En tanto, 22 estudiantes (61,1 %) resuelven algunas veces las tareas docentes y no siempre es positivo su impacto, al implicarse con responsabilidad en la incorporación de los procedimientos informáticos a la solución de las actividades a desarrollar, siendo evidente la existencia de limitaciones para: *manipular hardware de almacenamiento, comunicación y opcional y operar con los elementos asociados a un cuadro asistente, de diálogo y archivos de programa y complementarios*, en versión y plataforma digital (Windows XP o inferior). Presentan un nivel *bajo*.

Por último, siete estudiantes (19,4 %) no resuelven las tareas docentes, siendo evidente el impacto negativo al no manifestar compromiso y responsabilidad a la hora de incorporar los procedimientos informáticos: *manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico*, en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria. Esto determina su nivel *muy bajo*.

El análisis realizado en los instrumentos utilizados con anterioridad, y en los ítems (2 y 4) de la prueba pedagógica final, respectivamente, en relación con el **indicador 3.3** (postest), permitió comprobar que:

Nueve estudiantes (25,0 %) que en el pretest se ubicaron en los niveles *muy bajo* (1), *bajo* (3) y *medio* (5), resuelven siempre las tareas docentes orientadas y en ellos es evidente su impacto positivo, compromiso y responsabilidad a la hora de incorporar los procedimientos informáticos: *manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico*, en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria, lo cual tiene relación con los aspectos derivados de los instrumentos aplicados. Esto hace que se encuentren en un nivel *muy alto*.

En tanto, 24 estudiantes (66,7 %) que en la medición inicial alcanzaron los niveles *muy bajo* (3), *bajo* (19) y *medio* (2), llegaron a resolver las tareas docentes y se hizo evidente en ellos el compromiso y responsabilidad con la incorporación de los procedimientos informáticos: *manipular hardware entrada, salida, almacenamiento y comunicación y operar con los elementos asociados a ventana de objeto, cuadro asistente y archivos de programa y de datos* y aportaron en mucho de los casos nuevas vías a la solución de las actividades que desarrollan. Se aprecia, además, un clima de armonía y entrega, a la vez que reconocen, en su accionar, la necesidad de su integración. Estos estudiantes se ubican en un nivel *alto*.

Asimismo, tres estudiantes (8,3 %) ubicados en el pretest en el nivel *muy bajo* (3), resuelven con frecuencia las tareas docentes, manifiestan en ocasiones, compromiso y responsabilidad al incorporar los procedimientos informáticos: *manipular hardware de entrada, salida y almacenamiento y operar con los elementos asociados a ventana de objeto, cuadro asistente y archivos de programa y datos*, aunque no con nuevas ideas e iniciativas. Esto determina su nivel *medio*.

No hubo ningún estudiante evaluado en los niveles de *bajo* y *muy bajo* expresado en un 0,00 % en ambos casos.

El análisis realizado de la prueba pedagógica inicial (Anexo 21) ítems 1 y 3; la guía de observación al proceso (Anexo 23), ítems 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4; y la encuesta de opinión (Anexo 24), los ítems 2e, 2g, 2h, 3c, 3d, 3f, en relación con el **indicador 3.4: satisfacción por los resultados obtenidos en la actividad que realiza al incorporar los procedimientos informáticos en el proceso de formación profesional** (Anexos 29 y 30), permitió determinar las siguientes regularidades:

Al igual que el indicador anterior, se constató que ningún estudiante se ubicó en los niveles de *muy alto* y *alto* (0,00 %).

Siete estudiantes (19,4 %) lograron de manera adecuada, implementar acciones que generen soluciones en la realización de las tareas docentes concebidas desde la metodología y presentan en su accionar, una actuación protagónica en correspondencia con su formación. Para estos estudiantes el incorporar nuevos procedimientos y nuevas tareas constituye una limitación. Esto hace que se encuentren en un nivel *medio*.

Catorce estudiantes (38,9 %) no lograron el rol protagónico esperado, al no sentirse satisfechos con su actuación. Esto estuvo en correspondencia, al no lograr implementar desde su contexto formativo los procedimientos informáticos y llegaron a socializar solo en algunos casos, acciones para solucionar las tareas docentes propuestas (nivel *bajo*).

El resto de los estudiantes (15) para un 41,7 % no lograron incorporar los procedimientos informáticos en la realización de las tareas docentes propuestas. Ellos en su contexto de actuación no llegaron a manifestar compromiso y responsabilidad ante la incorporación de dichos procedimientos, lo que demuestra una total dependencia (niveles de ayuda) al interactuar con hardware y software de uso general y específicos, (*muy bajo*).

Al tabular los resultados del **indicador 3.4** en el postest (Anexo 22), se tuvieron en cuenta los ítems (2 y 4) de la prueba pedagógica final y el resto de los instrumentos previstos en el pre-experimento; estos resultados en el orden cualitativo permitieron constatar que:

Catorce estudiantes (38,9 %) que, en la medición inicial se ubicaron en los niveles *muy bajo* (4), *bajo* (6) y *medio* (4), lograron de forma completa implementar acciones que generan soluciones innovadoras en la ejecución de nuevas tareas docentes, además de lograr una total independencia a la hora de incorporar los procedimientos informáticos. Ellos manifiestan plena satisfacción por los resultados obtenidos en la actividad que realizan, y se ubicaron en el nivel *muy alto*.

En ese mismo orden, 22 estudiantes (61,1 %) que, en el pretest se ubicaron en los niveles *muy bajo* (11), *bajo* (8) y *medio* (3) llegaron a resolver sus actividades (tareas docentes), lograron de forma sistemática implementar acciones que generen soluciones innovadoras a las tareas docentes planteadas. Además, en su accionar, fue determinante el protagonismo a la hora de incorporar nuevos procedimientos informáticos y renovadas tareas docentes, y se ubicaron, de acuerdo a la escala ordinal, en el nivel *alto*.

Ninguno fue evaluado en los niveles *medio*, *bajo* y *muy bajo* expresado en un 0,00 %.

Triangulación de indicadores para la evaluación de las dimensiones (inicio). (Ver Anexos 31 y 32)

Sobre la **dimensión I**, 7 estudiantes (19,4 %) presentan un nivel de dominio *alto* de los conocimientos teóricos de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, mientras 18 estudiantes para un 50,0 % se encuentran en el nivel *medio*, en tanto el resto de los estudiantes están ubicados en los niveles *bajo* (8) y *muy bajo* (3) para un 22,2 % y 8,3 % respectivamente.

Es evidente que ningún estudiante se encuentra en el nivel *muy alto*, y que solo (7) se ubican en un nivel *alto*. Ver Anexo 34 (Gráfico No. 4: Pretest y Gráfico No. 8: Postest)

Esta situación tiene como principales causales, el limitado conocimiento de los principales ejes temáticos relacionados con el desarrollo de las TIC, así como aquellas regulaciones y prohibiciones que norman en el proceso de formación, la protección y conservación de la

información digital, control y administración de los recursos informáticos (*dominio UCPSS, internet, intranet y FTP*), entre ellos: (*efectos sociales de su desarrollo, habilidades para interactuar con estos recursos y la introducción a los paquetes de aplicación: software de uso general y específicos*).

En tanto, el 8,3 % (*muy bajo*) y el 22,2 % (*bajo*) de la muestra no lograron delimitar desde su formación inicial, las características y funciones básicas de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (*internet, Intranet y FTP*), a partir de no identificar sus potencialidades y beneficios pedagógicos, ni concretar su integración como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. El resto, logro alcanzar niveles *medio* y *alto*.

Al evaluar en el indicador 1.4, cinco estudiante (13,9 %) dominan algunos elementos relacionados con los enfoques "*problémico y algorítmico*" como conocimiento precedente en su formación, lo que limita en su concepción el resto de los enfoques. Ellos lograron describir de manera incompleta sus características, ni ejemplifican con acciones su proceder didáctico. Para el resto de los estudiantes (36,1 %) *bajo* y (50,0 %) *muy bajo*, estos enfoques didácticos no son representativos en su formación.

En cuanto a la **dimensión II**, ningún estudiante se ubicó en los niveles *alto* y *muy alto*, en tanto, 16 estudiantes (44,4 %) se encuentran en el nivel *medio*. El resto de ellos se ubicaron en los niveles *bajo* y *muy bajo*.

Es evidente que entre las principales limitaciones que presentan los estudiantes se encuentran, la carencia de conocimientos teórico-práctico a la hora de identificar y manipular el tipo de hardware disponible en la carrera; identificar en el orden algorítmico la *instalación, configuración y desinstalación* de estos hardware, así como la necesidad de visualizar los *archivos de programas, complementarios y de datos* por otra de las vías no convencionales: *Botón Inicio/ Equipo/ Disco local C/ Archivos de Programas/ Microsoft Office 12/ aplicación EXCEL, WINWORD*.

Es de destacar, que 16 estudiantes (44,4 %) reconocen en las distintas versiones y plataformas digitales, *la ventana de objeto* como elemento visualizador de un archivo informático, sin embargo, en este mismo orden, 17 (47,2 %) y 3 (8,3 %) estudiantes, poseen limitaciones en su accionar práctico, a la hora de determinar y operar con los elementos asociados al objeto informático, a partir de visualizar el contenido en una *ventana de objeto*.

En el último indicador (2.4) los estudiantes no lograron establecer un diálogo especial en la relación *estudiante-interfaz de usuario gráfica*, a partir de visualizar un *cuadro de diálogo* y un *cuadro asistente*, e interactuar con las *fichas y secciones en dichas ventanas*.

Al respecto, sobre la **dimensión III**, solo ocho estudiantes se ubicaron en el nivel *medio*, seguido de 25 y 3 con niveles *bajo* y *muy bajo*, respectivamente. Esto indica que la mayoría de ellos no lograron implicarse con responsabilidad a la hora de incorporar los procedimientos informáticos en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria, por lo que no siempre tienen disposición y no consiguen buscar nuevas vías para su integración, esto se corresponde con los niveles *bajo* y *muy bajo*.

Es notorio señalar que solamente ocho estudiantes (22,2 %) tienen disposición y se logran implicar en las actividades asociadas al proceso de formación profesional, manifestando compromiso al incorporar estos procedimientos en las actividades a desarrollar en dicho contexto.

En tanto, esta situación no ocurre de igual manera, en los que se ubicaron en los niveles inferiores *bajo* (69,4 %) y *muy bajo* (8,3 %), al no poder constatar el estado de satisfacción alcanzado por estos estudiantes, al incorporar dichos procedimientos en su formación inicial.

Triangulación de indicadores para la evaluación de las dimensiones (final). (Ver Anexo 31y 32)

En la **dimensión I**, como se aprecia en el Anexo 25, 26 estudiantes (72,2 %) presentaron un cambio significativo en el nivel formativo (*muy alto*) respecto a la medición inicial, esto estuvo relacionado, esencialmente, con el dominio de los conocimientos teóricos de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, que tiene como mediador los principales ejes temáticos relacionados con el desarrollo de las TIC, sustentado, en el cumplimiento de una correcta política de protección y conservación de la información digital, control y administración de los recursos informáticos (indicador 1.3) disponibles en la carrera. En este mismo orden, 10 estudiantes (27,8 %) lograron transitar a un nivel superior *alto* y ninguno se ubicó en los niveles *muy bajo* y *bajo*.

En la constatación de la triangulación realizada se pudo observar que la totalidad de los estudiantes de la muestra (26 y 10) se encuentran en los niveles *muy alto* y *alto*, percibiendo una transformación significativa en relación con el nivel inicial que tenían.

Al valorar el segundo indicador (1.2), se pudo constatar en el análisis realizado, que inicialmente el 50,0 %, 22,2 % y el 8,3 % de los estudiantes de la muestra se ubicaron entre los niveles *medio*, *bajo* y *muy bajo*; sin embargo, en la medición final el 72,2 % (26) y el 27,8 % (10) se situaron en los niveles que oscilan entre *muy alto* y *alto*, por tanto, todos los estudiantes de la muestra se transformaron; esto les permitió contextualizar, en el orden didáctico, las características y funciones básicas de los recursos informáticos y los servicios de la web, lo que demuestra que llegaron a dominar desde su actuación sus potencialidades y beneficios.

En el indicador 1.4 de la presente dimensión, los resultados fueron muy similares al indicador 1.3, al presentar de igual forma cierta dispersión de los datos respecto a la escala valorativa. Es de señalar que a pesar de la dispersión, los resultados obtenidos son aceptables, al lograr ubicar 14 estudiantes en los niveles *muy alto* (5,6 %) y *alto* (36,1).

Para estos estudiantes, la preferencia en el conocimiento teórico-práctico, relacionada con los enfoques didácticos más representativos en la enseñanza de la informática, lo siguen siendo, el *algorítmico y problémico*, aunque se debe destacar algunos avances en el conocimiento del proceder didáctico del resto de los enfoques, a partir de su identificación y características esenciales; sin embargo, en los estudiantes más aventajados los niveles de aprendizaje permitieron su ejemplificación.

Sobre la **dimensión II**, puede observarse en el Anexo 32, que 34 estudiantes (94,4 %) presentaron un nivel *muy alto*, al lograr la incorporación de los procedimientos informáticos: *manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico*, el resto de los estudiantes (2) transitaron hacia el nivel *alto*, lo que denota de igual forma su transformación. No se ubicó ningún estudiante al finalizar el pre-experimento en los niveles *medio, bajo y muy bajo*.

Entre los principales logros en esta dimensión, se destaca la constante actualización por parte de los estudiantes al contextualizar en el proceso de formación el uso de los recursos informáticos y los servicios de la web como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. En su actuación se distingue la renovación de los conocimientos informáticos precedentes, identificar y manipular el tipo de hardware disponible en la carrera, así como reconocer en el orden algorítmico la visualización de los archivos de programas y complementarios por otra de las vías no convencionales.

Es de destacar que la mayor parte de los estudiantes: 34 (94,4 %) y 2 (5,6 %) evaluados de *muy alto y alto*), reconocen en las distintas versiones y plataformas digitales la *ventana de objeto* como un elemento visualizador de un *archivo informático*. Además, estos estudiantes lograron establecer un *diálogo especial* en la relación *estudiante-interfaz de usuario gráfica*, llegando a visualizar un *cuadro de diálogo y un cuadro asistente* e interactuando con sus *fichas y secciones* con un alto grado de independencia.

Al hacer un análisis cualitativo de la **dimensión III**, se aprecia que la totalidad de los estudiantes (36), ubicados en el nivel *muy alto*, tienen disposición y se logran implicar con responsabilidad en las actividades asociadas al proceso de formación profesional, manifestando un alto compromiso para incorporar los procedimientos informáticos: *manipular hardware en el*

*entorno físico y operar software en el entorno lógico* en las actividades a desarrollar en dicho proceso.

#### Estado de la variable dependiente antes y después de la aplicación de la metodología.

El estado de la variable dependiente: *nivel de calidad en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el contexto del proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria*, se evaluó a través de la estadística descriptiva (*cálculos de medidas de tendencia central y análisis porcentual*).

Los resultados finales (Anexos 31, 32 y 33) arrojaron que de los 36 estudiantes de la muestra, al inicio (antes), ningún estudiante se ubicó en el nivel *muy bajo* para un 0,00 %, de ellos 22 lograron ubicarse en el nivel *bajo* para un 61,11 %, en el nivel *medio* se ubicaron 12 estudiantes expresado en un 33,33 % y solamente 2 estudiantes alcanzaron el nivel *alto* para un 5,55 %. Según la escala ordinal, el nivel *muy alto* no la obtuvo ningún estudiante.

Posteriormente se pudo constatar que los 36 estudiantes para un 100 % lograron ascender a niveles superiores en la escala ordinal. De ellos 15, o sea el 41,66 % lo hicieron hacia el nivel *muy alto*, hacia el nivel *alto* transitaron 20 estudiantes para un 55,5 % y solamente un estudiante transitó hacia el nivel *medio* expresado en un 2,77 %. En los casos de los niveles *muy bajo* y *bajo* no existió representatividad de los estudiantes de la muestra.

Finalmente cuando se realizó la comprobación a través del índice promedio para evaluar la variable dependiente, se reveló que existe una diferencia significativa expresada en un 61,0 % y 94,1 % para la comparación del nivel inicial con el nivel final. Ver Anexo 34 (Gráfico No. 9)

Este resultado permitió afirmar que la metodología propuesta, instrumentada en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria, en el curso escolar 2008-2009, contribuyó a elevar el *nivel de calidad en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo*.

Tal como se declara en la introducción del presente informe, y entre los resultados de significación práctica alcanzados se encuentran, además de la metodología, el autor de la tesis propone en el **epígrafe 3.3 algunas recomendaciones metodológicas para el uso en la docencia de los servicios de la web (internet, intranet y FTP)**. Ver manual de procedimientos y tareas docentes, pp. 62-63.

Hasta aquí se han expuesto los elementos que evalúan la efectividad de la metodología centrada en la determinación y solución de tareas docentes para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. Además se ofrecen otros resultados de carácter práctico y metodológico obtenidas en el proceso de investigación.

## Conclusiones

Al culminar la investigación y hacer un análisis de los resultados obtenidos, tanto en el plano teórico como en la aplicación práctica de la metodología propuesta se arriba a las siguientes conclusiones:

1. En la literatura pedagógica que sustenta teóricamente la investigación se sintetizan, desde el enfoque histórico-cultural, ideas acerca del devenir histórico del proceso de formación del profesional de la Educación, en lo particular la Educación Primaria, y la aplicación de procedimientos informáticos como soporte didáctico-metodológico en el uso de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y su contribución a la implementación de tareas docentes con carácter integrador; sin embargo, en la formación inicial del actual maestro primario, no se establecen referentes que indiquen cómo lograr esto desde la integración de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) con las asignaturas del currículo de año, en las que se tengan como invariantes estructurales de la ejecución de las acciones, procedimientos didácticos para manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico.
2. La constatación del estado actual del problema de investigación, reveló que los estudiantes presentan insuficiencias en el conocimiento y desarrollo de habilidades prácticas para dar tratamiento a la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, lo que se sustenta en que estos demuestran incapacidad para identificar, contextualizar y socializar con fines docentes, los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la Web (internet, intranet y FTP) disponibles en la carrera; actúan con lentitud e inseguridad a la hora de integrar estos recursos informáticos y las asignaturas del currículo del año con las tareas docentes; cometen gran cantidad de errores; no logran integrar conocimientos y dependen constantemente de las ayudas que ofrecen los docentes del colectivo de año.
3. La investigación desarrollada permite aportar a la práctica pedagógica una metodología, la que resume concepciones anteriores y expone nuevos elementos, que propician el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria. Se distingue por tener acciones a ejecutar por fases, donde se presenta una sucesión de indicaciones para la determinación y solución de tareas docentes, en las que se integran procedimientos informáticos para manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico y las asignaturas del currículo del año; propicia, además, la atención al

carácter individual y colectivo del aprendizaje en un proceso que instruya, eduque y desarrolle a la vez. Estas características garantizan la eficiencia de la puesta en práctica del resultado científico.

4. La valoración de los expertos, permitió conocer los criterios acerca de la estructura, funcionabilidad de las acciones, indicadores, dimensiones, aplicabilidad y la posterior generalización de la metodología propuesta, para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo; además, le atribuyen un gran valor por la implementación en la práctica pedagógica de los procedimientos informáticos: manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico, que contextualizados en la determinación y solución de tareas docentes, permitan integrar con carácter sistémico los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y servicios de la web (internet, intranet y FTP) disponibles en la carrera.
5. La aplicación de la metodología, a partir de un pre-experimento, permitió comprobar el avance significativo que tuvieron sus indicadores, confirmando en este sentido las ventajas que ofrece el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo; expresado en los niveles de dominio de los procedimientos informáticos para manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico, que sistematizados en la determinación y solución de las tareas docentes; permitan al estudiante desarrollar habilidades informáticas básicas e integrar desde el proceso de formación profesional los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) con las asignaturas del currículo del año, que contribuye a enriquecer las propuestas establecidas por el MINED en los actuales modelos de formación del profesional de la educación, particularmente para la Educación Primaria.

## Recomendaciones

1. Continuar la validación de la metodología diseñada en todos los años de la carrera Educación Primaria, tanto en la modalidad presencial con carácter intensivo, como en la semipresencial en condiciones de universalización.
2. Valorar la posible inserción de la metodología diseñada en el proceso de formación profesional de otras carreras pedagógicas con las necesarias adecuaciones.
3. Continuar profundizando en la teoría y la práctica pedagógica de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, especialmente en el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) con fines docentes.
4. Introducir y generalizar la metodología para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en las microuniversidades de la Educación Primaria de la provincia de Sancti Spíritus, así como socializar los resultados obtenidos, a partir de la elaboración científica y participación en eventos nacionales e internacionales.

## Bibliografía

- ✚ Abbagnano, N. (1966). *Diccionario de Filosofía*. La Habana: Editorial Revolucionaria.
- ✚ Abreu, R. E. (2004). *El software educativo una vía para estimular el interés para el estudio de las tareas socioeconómicas*. Tesis de maestría no publicada. La Habana. (manuscrito).
- ✚ Achiong, C. G., et al. (2003). *Sistematización de las ideas acerca de la Universalización de la Educación Superior*. Resultado del Proyecto Territorial de Investigación. Estudio del proceso de universalización de la formación docente (No. 1). Instituto Superior Pedagógico "Capitán Silverio Blanco Núñez". Sancti Spíritus.
- ✚ Achiong, C. G., et al. (2005). *Evaluación de los impactos del Programa de Universalización de la Formación Docente Superior. Resultado Final del Proyecto Territorial de Investigación: Estudio del proceso de universalización de la Formación Docente*. Instituto Superior Pedagógico "Capitán Silverio Blanco Núñez". Sancti Spíritus.
- ✚ Achiong, C. G., et al. (2006). *Sistematización acerca de las exigencias y requerimientos del proceso de diseño de la formación didáctica del futuro docente en condiciones universalización*. Resultado del proyecto Ramal de Investigación. El diseño de la formación didáctica del profesional de la educación en condiciones de universalización, (No.1). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Capitán Silverio Blanco Núñez". Sancti Spíritus.
- ✚ Achiong, C. G., et al. (2007). *Estudio del proceso de universalización de la formación docente en la provincia de Sancti Spíritus: Resultado N.1: sistematización de las ideas acerca de la universalización de la Educación Superior*. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Capitán Silverio Blanco Núñez". Sancti Spíritus.
- ✚ Achiong, C. G., et al. (2008). *El perfeccionamiento sobre la base del diseño didáctico de la dirección metodológica, de la formación inicial del profesional de la educación en la universalización*. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Capitán Silverio Blanco Núñez". Sancti Spíritus.
- ✚ Addine, F. F., González, S., & Recarey, F. (2002). *Principios para la dirección del Proceso Pedagógico*. En G. García Batista (compil.), *Compendio de Pedagogía* (pp.80-101). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- ✚ Addine, F. F., Martínez, Ll. M., & Lima, M. S. (2006). *Maestría en Educación: Materiales de introducción al estudio de la maestría*. Venezuela: Impresión: Imprenta Universitaria UBV.
- ✚ Addine, F. F., et al. (1998). *Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje*. La Habana: IPLAC.
- ✚ Albelo, G. R. Ma., et al. (2007). *Historia de Cuba. Quinto grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Álvarez de Zayas, C. (1984). *Fundamentos teóricos de la dirección del proceso de formación del profesional de perfil ancho*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Álvarez de Zayas, C. (1992). *La escuela en la vida*. La Habana: Editorial Educación y Desarrollo.
- ✚ Álvarez de Zayas, C. (1995). *Metodología de la Investigación Científica*. Santiago de Cuba. (Folleto editado por la cátedra "Manuel F. Gram"). Universidad de Oriente.
- ✚ Álvarez de Zayas, C. (1997). La Universidad, sus procesos y leyes. En *Curso 20 de Pedagogía 97*. La Habana: Editado por IPLAC.
- ✚ Álvarez de Zayas, C. (1999). *La escuela en la vida. Didáctica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Álvarez de Zayas, C., et al. (1990). *Diseño curricular en la educación superior*. Curso Pre-congreso Pedagogía 90. La Habana: Palacio de las Convenciones.
- ✚ Álvarez Zayas, R. (1998). *Hacia un Curriculum integral y contextualizado*. Honduras, (manuscrito).
- ✚ Álvarez, P. M. (2004). *Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Alvero, F. F. (1988). *Cervantes diccionario. Manual de la Lengua Española. (tomo 1 y 2)*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Andreu, G. N. (2005). *Metodología para elevar la profesionalización docente en el diseño de tareas docentes desarrolladoras*. Tesis de doctorado no publicada. "ISP Félix Varela". Santa Clara.
- ✚ Aneiro, R. L. O. (2001). *Elementos de arquitectura y seguridad informática*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Añorga, M. J. (1999 a). *Paradigma educativo alternativo para el mejoramiento profesional y humano de los recursos laborales y de la comunidad. Educación de Avanzada*. La Habana. En soporte magnético.

- ✚ Añorga, M. J. (1999 b). *Pedagogía y Estrategia Curricular de la Educación de Avanzada*. La Habana. En soporte magnético.
- ✚ Apple Computer. (1986). Education and the challenge of technology, teaching in the information age. Verano.
- ✚ Ayersman, D. (1996). *Reviewing the research on hypermedia-based learning*. Journal of Research on Computing in Education, 28(4), 500-525.
- ✚ Babine, N. (1991). *La informática en Argentina*. Buenos Aires: Ediciones Letra Buena.
- ✚ Benejam, P. (1986). *La formación de maestros*. Barcelona: Laia.
- ✚ Bermúdez, R., & Pérez, L. M. (2004). *Aprendizaje formativo y crecimiento personal*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Bermúdez, R., & Pérez, L. M. (s.f). La teoría histórico-cultural de L.S. Vigotsky. Algunas ideas básicas acerca de la educación y el desarrollo psíquico.
- ✚ Bermúdez, R., & Rodríguez, M. (1996). *Teoría y Metodología del aprendizaje*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Binstead, D. (1987). *Open and distance learning and the use of new technology for the self development of managers*. Centre for the Study of Management Learning. University of Lancaster.
- ✚ Blanco, P. A. (2003). *Filosofía de la Educación (Selección de lecturas)*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Bonne, F. E. (2002). *La resolución de los Problemas Integradores, propuesta didáctica para la enseñanza de los Sistemas de Aplicación*. Ponencia para el evento del ICCP. Ciudad de la Habana, (manuscrito).
- ✚ Byard M., J. (1995). IT under school-based policies for Initial Teacher Training. *Journal of Computer Assisted Learning*, 11, 128-140.
- ✚ Caballero, D. E. (2002 a). *Diagnóstico y Diversidad. Selección de Lecturas*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. pp. 165-169.
- ✚ Caballero, D. E. (2002 b). *Didáctica de la Escuela Primaria: Selección de Lecturas*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Cabiello, M. L. A. (1997). Las nuevas tecnologías. Un reto a la universidad moderna. En *Revista Cubana de Educación Superior*, 18, (2).
- ✚ Campistrous, L., & Rizo, C. (1998). *Indicadores e investigación educativa*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- ✚ Campistrous, L., & Rizo, C. (1999). La utilización de predicciones. Indicadores de evaluación educativa. En *Desafío Escolar: Revista Iberoamericana de Pedagogía*, 2, oct-dic.
- ✚ Cariderhead, J. (1999). *La toma de decisiones en la formación del profesorado*. Universidad Lancaster. En CEDIP. (ISP) Pinar del Río.
- ✚ Castellano, S. B. (2003). Investigación y cambios educativos en América Latina. En *Revista Varona*, 26-27.
- ✚ Castellanos, S. D., et al. (2003). *Aprender y Enseñar en la escuela: Una concepción desarrolladora*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Castillo, V. R. (2001). *Propuesta metodológica para la formación y desarrollo de las habilidades informáticas rectoras en los estudiantes de séptimo grado de las secundarias básicas de la Isla de la Juventud*. Tesis de maestría no publicada. Ciudad de La Habana, ISP."Enrique J. Varona". (manuscrito).
- ✚ Castro, R. F. (2000, marzo 30). Inaugura Fidel Programa de Introducción de la computación en la enseñanza primaria en todo el país. En *Periódico Granma*.
- ✚ Castro, R. F. (2000, septiembre15). Intervención en el acto por el aniversario 13 de los Joven Club de Computación. En *Periódico Granma*.
- ✚ Castro, R. F. (2004). *Discurso en la clausura del IV Congreso Internacional de Educación Superior*. La Habana: Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado.
- ✚ Cerezal, J., & Fiallo, J. (2001). *Metodología de la Investigación y Calidad de la Educación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Cerezal, M. J., & Fiallo, J. (2004). *Cómo investigar en Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Chadwich, C. (1997). Educación y computadoras. En: *Nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones en la enseñanza*. Argentina: Aique Grupo Editor S. A.
- ✚ Chou, R. O. (2008). *Modelo teórico-metodológico para la superación de los docentes responsabilizados con la formación de los PGI en (TIC)*. Tesis de doctorado no publicada. "ISP Félix Varela". Santa Clara.
- ✚ Colbert, M. (1995). Live, audio-visual communication systems for distance learning: experience, heuristics, and ISDN. En: *Behaviour & Information Technology*, 14, 5, EUA.
- ✚ Collado, R. (2004). *Una concepción teórica metodológica para la producción de cursos a distancia basada en el uso de las (TIC)*. Tesis de doctorado no publicada. La Habana (manuscrito).

- ✚ Collis, B. (1996). *The Internet as an Educational innovation: lessons from experience with computer implementation*. *Educational Technology*, 34(12), 21-30.
- ✚ Coppery, C. S. (2004). *Software Educativos para las educaciones Primaria y Especial*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Couso, F. L., et. al. (1990). *Introducción a la Computación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Crespo, T. (2004). El empleo del Excel para el procesamiento de Criterios de Expertos utilizando el método Delphy. En soporte digital.
- ✚ Crespo, T., & Aquilasocho, D. (1997). *La Heurística en la enseñanza de la Programación*. "ISP" Félix Varela Morales". Villa Clara. (manuscrito).
- ✚ Danilov, M.A., & Skatkin, M.N. (1978). *Didáctica de la escuela media*. Editorial de Libros para la Educación. La Habana.
- ✚ Danilov, M. A., & Skatkin, M.N. (1985). *Didáctica de la escuela media*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ De Armas, N., Lorence, J., & Perdomo, J.M. (2003). Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. En *Curso 85. Congreso Pedagogía*. La Habana.
- ✚ De Armas, N., et al. (2004). *Aproximación al estudio de la Metodología como resultado científico*. Material impreso. Centro de Estudio de Investigaciones Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela".
- ✚ De Armas, R. N. & Valle L, A. (2011) Resultados científicos en la investigación educativa. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Del Carmen, L. (1998). Desarrollo curricular y formación permanente del profesorado. *Cuaderno de Pedagogía*, 168.
- ✚ Del Prado, A. N. (1995). Informática, Educación y Sociedad. Experiencias en Cuba. En *Conferencias Especiales Congreso "Pedagogía '95"*. La Habana.
- ✚ Del Toro, & Gisbert, M. (1968). *Pequeño Larousse ilustrado*. La Habana: Editorial Revolucionaria.
- ✚ Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la comisión internacional sobre la educación para el siglo XXII*. La Habana: Ediciones UNESCO.
- ✚ Díaz, A. (2006). *Metodología para la superación de los docentes de especialidad no informática en la creación de un sitio Web docente*. Tesis de doctorado no publicada. Santa Clara. (manuscrito)

- ✚ Díaz, F. G. (1998). *Propuesta para la formación de una cultura informática elemental en la Enseñanza Primaria*. Tesis de maestría no publicada. La Habana. (Material Impreso).
- ✚ Díaz, R. C. (2003). *Propuesta metodológica para la formación de las Habilidades Informáticas Básicas en el primer ciclo del nivel primario*. Tesis de maestría no publicada. ISP "Jose Martí", Camagüey. (manuscrito).
- ✚ Díaz, R. C., et al. (2005). *Habilidades con software*. Camagüey. Disponible en: [rd\\_compa@yahoo.es](mailto:rd_compa@yahoo.es)
- ✚ Dibut, T. L. (1998). *Las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como mediadores del proceso de enseñanza aprendizaje*. En soporte magnético.
- ✚ Domínguez, V. M. (1994). Perspectivas del desarrollo de la tecnología educativa hacia el año 2000. En *Revista Iberoamericana de Educación*. 5. (mayo-agosto). La Habana.
- ✚ Egaña, M. E. (2003). *La Estadística herramienta fundamental en la investigación pedagógica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Elliot, C., Rickel, J. & Lester, J. (1997). *Integrating affective computing into animated tutoring agents*. IJCAI Workshops on Animated Interface Agents. Nagoya. Japón.
- ✚ *Enciclopedia interactiva Océano*. (2000). Madrid: Grupo Editorial Océano.
- ✚ *Enciclopedia Microsoft Encarta 2009*. (Soporte digital)
- ✚ Escudero, J. M. (1998). Los centros de profesores y el asesoramiento pedagógico en nuestro contexto. En *Cuaderno de pedagogía*, 167.
- ✚ Escudero, J. M. (1998). Consideraciones y propuestas sobre la formación del profesorado. En *Revista Educación*, 317.
- ✚ Expósito, R. C. (1989). *Una Estructuración Metodológica para un curso introductorio de la asignatura Computación en Cuba*. Tesis de doctorado no publicada. La Habana.
- ✚ Expósito, R. C. (1996). *Tratamiento metodológico de los conceptos de programación en 10. grado*. La Habana. (manuscrito).
- ✚ Expósito, R. C. (1997). Enfoques didácticos de la enseñanza de la Informática. *Congreso Internacional Pedagogía 1997*. La Habana. (manuscrito).
- ✚ Expósito, R. C., et al. (2001). *Algunos elementos de metodología de la Enseñanza de la Informática* "ISP Enrique José Varona". Facultad de Ciencias. La Habana.
- ✚ Fernández, G. F. (2001). *Cómo enseñar Tecnologías Informáticas*. La Habana: Editorial Científico-Técnica.
- ✚ Fernández, M. R. (1998). *En Nuevas tecnologías, medios de comunicación y educación. Formación inicial y permanente del profesorado*. España: Editorial CCS.

- ✚ Fernández, M. C., & Montes de Oca, R. M. (2005). *Computación: Herramientas Informáticas*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- ✚ Fernández, P. M. (1994). *Las tareas de la profesión de enseñar*. Madrid: Editorial Milafé.
- ✚ Fernández, R. B. (1987). *Utilización del sistema de medios de enseñanza en la asignatura Anatomía, Fisiología e Higiene del Hombre en la Educación General Politécnica y Laboral*. Tesis de doctorado no publicada.. La Habana, ISP. Enrique José Varona.
- ✚ Fernández, T.C. (2005). *Programa de Informática Educativa para el 10 grado*. Tesis de maestría no publicada. Centro Universitario "José Martí". Sancti Spíritus.
- ✚ Fernández, V. A., Fernández, C., & Vaquero, A. (1991). Panorama de la Informática Educativa, de los métodos conductivistas en las teorías cognitivas. En *Revista Española de Pedagogía*. Enero-Abril.
- ✚ Ferrer, V. M. (2000). *La resolución de problemas en la estructuración de un sistema de habilidades matemáticas en la escuela media cubana*. Tesis de doctorado no publicada. Santiago de Cuba. (manuscrito).
- ✚ Ferrer, M. T. (2004). Las habilidades pedagógicas-profesionales en el maestro primario. Modelo para su evaluación. "En G. García y E. Caballero (compil.). *Profesionalidad y práctica pedagógica*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Forem, V. (1996). *Introducción a la informática y Windows 3.11*. Valencia, España.
- ✚ Forneiro, R. R. (2005). La experiencia cubana en la universalización de la Educación Superior Pedagógica. En *Curso 7 Pedagogía 2005*. La Habana.
- ✚ Galbreath, J. (1992). The educational buzzword of the 1990s Multimedia, or is it hipermedia, or interactive multimedia, or...?. *Educational Technology*, 32 (4), 15-19. EUA. Recuperado en: <http://www.tchweb.com>.
- ✚ Gálvez, L. D. (1994). *Sistemas Basados en el conocimiento para el diseño asistido por computadora*. Tesis de Doctorado no publicada. Universidad de Las Villas.
- ✚ García, B. G. (2002). *Compendio de Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ García, B. G., & Addine, Fernández, F. (2005 a). *Curriculum y profesionalidad del docente*. En *Profesionalidad (Libro Concurso)*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ García, B. G., & Addine, Fernández, F. (2005 b). La tarea integradora: Eje integrador interdisciplinario. En *VI Seminario Nacional para Educadores* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- ✚ García, B. G., & Caballero Delgado, E. (2004). *Profesionalidad y práctica pedagógica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ García, B. G., & Pérez, G. (1995). *Metodología de la investigación pedagógica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. (Tomo I y II).
- ✚ García, B. G., & et al. (2004). *Tema de Introducción a la Formación Pedagógica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ García, G., & et al. (2005). *El trabajo independiente, sus formas de realización*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ García, G. E. (1995). Dificultades en la aplicación de la Computación a la enseñanza. Posibles soluciones. En *Revista Cubana de Educación Superior*, 2.
- ✚ García, G. E., & Néstor del Prado, A. (1997). La formación de la cultura informática una necesidad apremiante. En *Revista Bimestre Cubana*. 81, 6, ene-jun.
- ✚ García, G. E., & Néstor del Prado, A. (1998). La informatización eficaz. En *Revista Bimestre Cubana*, 53, 8, ene-jun.
- ✚ García, G. E., et al. (2001). *Cursos de informática para niños. Metodología y documentación*. Ludosoft. 2000: Empresa Gráfica "Federico Engels"
- ✚ García, G. F., & Hernández, A. J. (1997). Las redes globales de información electrónica: una alternativa de la educación a distancia en el posgrado. En *Revista Cubana de Educación Superior*, 8, 2.
- ✚ García, G. L. (1987). *Introducción a la Cibernética*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Gastón, P., et al. (1996). *Metodología de la investigación educacional*. (Tomo I). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Gener, N. E. (1998). *Propuesta de inclusión de temas para la disciplina Sistemas de aplicación y algunos procedimientos básicos para su enseñanza*. Tesis de maestría no publicada. La Habana (manuscrito).
- ✚ Gener, N. E. (2000). *Elementos de Informática Básica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Gener, N. E. (2005). *Temas de Informática Básica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Gener, N. E., et al. (1995). *Metodología de la enseñanza de la Computación*. Departamento de Computación. ISP "Enrique José Varona". La Habana.
- ✚ Gerenduz, F. M. (1997). Ciencia y tecnología en el mundo actual. El desarrollo de la tecnología. En *Ciencia, Tecnología y Sociedad*. En Soporte magnético.

- ✚ Gilber, J. K. (1995). Educación tecnológica: una nueva asignatura en todo el mundo. *En Enseñanza de las Ciencias*. 1, mayo.
- ✚ Gimeno, J. (1993). *La pedagogía por objetivo*. Colección Pedagógica. Madrid, España: Editorial Morota.
- ✚ Glushkov, M. V. (1982). *¿Qué es la cibernética?*. Moscú: Editorial Mir.
- ✚ Gómez, F. A. (1996). Informática Educativa: un reto para el maestro. La Habana. *En Revista Varona.*, 22, ene-jun.
- ✚ Gómez, L. I. (2001). El desarrollo de la Educación en Cuba. La Habana. *En Conferencia Especial Congreso "Pedagogía 2001"*.
- ✚ Gómez, M. C. (1992) El desafío de los nuevos medios de comunicación en México. México: Editorial ilustrado.
- ✚ González, A. N., & Hondal, S. V. (2006). Habilidades Informáticas. Publicado el 23 de junio de 2006, (formato digital).
- ✚ González, E. (1987). Psicología de la informática e informática en la psicología. *En Actualidades de la información científico técnica*, 18, 2, abril.
- ✚ González, E. (1995). La nueva era de las tecnologías educativas. *En Educación*, 84, ene - abr.
- ✚ González, M. (1997). *La formación universitaria de los docentes desde la escuela y para la escuela*. XIX Seminario de Perfeccionamiento para dirigentes de la Educación Superior. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ González, M. (2001). El currículo y los desafíos para el tercer milenio. IPLAC. La Habana. *En Curso pre-reunión del Congreso "Pedagogía 2001"*.
- ✚ González, A. M. (2007). *Integración en el proceso docente educativo: Una propuesta metodológica de la tarea docente*. [En formato digital]. copyright mgarencibia. Ciudad de La Habana, Municipio Boyero.
- ✚ González, N. (2007). *Sitio web para la preparación metodológica en la formación de habilidades informáticas en el preuniversitario*. Tesis de maestría no publicada. Centro Universitario "José Martí". Sancti Spíritus. (manuscrito).
- ✚ González, C. V. (1989). *Teoría y práctica de los medios de enseñanza*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ González, C. J., Mendoza, P. L., & A. Márquez Castro, R. (2007). *Temas actuales de la política, la ciencia, la tecnología y la cultura III. En maestría en ciencias de la educación*. Mención en educación preuniversitaria. Modulo III cuarta parte: Editorial Pueblo y Educación.

- ✚ González, I., & Labañino, C. (2004). El papel del maestro ante las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC). En G. García & E. Caballero *En Profesionalidad y Práctica Pedagógica*. (p.33). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ González, M. V., et al. (1995). *Psicología para educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ González, M. V., et al. (2001). *Psicología para educadores*. (3ra reimp.). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ González, R. F., & Mitjáns, A. (1989). *La Personalidad su educación y desarrollo*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ González, Z. (2007). *La preparación del maestro de la escuela primaria para la realización efectiva del diagnóstico integral del escolar*. Tesis de doctorado no publicada. UCP Silverio Blanco Núñez. Sancti Spíritus.
- ✚ Guirao, P. (1986). *Diccionario de informática ilustrado*. La Habana: Edición Revolucionaria.
- ✚ Gutiérrez, M. R. B. (2003). *Metodología para el trabajo con la terea docente*. UCP "Félix Varela". (En formato digital).
- ✚ Hernández, A. (1988). *Bases metodológicas de la investigación educativas*. Barcelona, PPU. España.
- ✚ Hernández, S. R. (2004). *Metodología de la Investigación*. ( Tomo 1 y 2). La Habana: Editorial Félix Varela.
- ✚ Horruitiner, P. (1996). *Los Fundamentos del diseño curricular en la educación superior cubana*. Santiago de Cuba: Centro de Estudios de la Educación Superior "Manuel F. Gran".
- ✚ Horruitiner, P. (2007). La universidad cubana: El Modelo de formación. *En Revista Pedagogía Universitaria*, XII, 4.
- ✚ Hurtado, F. (1998). *El tratamiento de conceptos básicos en la enseñanza de los tabuladores electrónicos*. Tesis de maestría no publicada. Camagüey. ISP "José Martí".
- ✚ Hurtado, F., et al. (2007). *Introducción de las tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la escuela y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes*. La Habana: Edición Cubana.
- ✚ Ibernón, F. (1994). *La formación y el desarrollo profesional del profesorado. Hacia una nueva cultura profesional*. Barcelona: Editorial Gmó.

- ✚ Insua, A. (1990). *Enciclopedia temática de informática*. Madrid: Ediciones Mareco.
- ✚ Jaime, J. (1997). Posibilidades de la multimedia en la educación. La Habana: IPLAC. En *Curso pre-reunión del Congreso "Pedagogía '97"*.
- ✚ Jiyong, M., Jie, Y., & Cole, R. (2002). CU Animate Tools for Enabling Conversations with Animated Characters, international Conference on Spoken Language Processing. , Vol1, pp.197-200)
- ✚ Jorge, F. M. (1999). *Alternativa metodológica para el trabajo con el procesador de texto en la especialidad de Lengua Inglesa*. Tesis de maestría no publicada. ISP "Enrique José Varona", Facultad de Ciencias Exactas, La Habana, (manuscrito).
- ✚ Klingberg, L. (1978). *Introducción a la Didáctica General*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Labañino, R. C., & Del Toro, R. M. (2001). *Multimedia para la educación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Labañino, R. C., et al. (1999). *Biblioteca Virtual de Informática*. Cesofte.
- ✚ Labarrere, G., & Valdivia, G. (1988). *Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Lage, C. (1996, Marzo). Intervención en el V Pleno del Comité Central del Partido Comunista de Cuba. *Periódico Granma*.
- ✚ Lage, C. (2000, Diciembre). Evento Internacional Informática 2000. Discurso Inaugural. *Periódico Granma*.
- ✚ Leal, R. (1996). Multimedia una tecnología del presente. En *Metánica*. Año 2,1, ene-jun.
- ✚ Leontiev, A. N. (1961). *Psicología*. La Habana: Imprenta Nacional de Cuba.
- ✚ Leontiev, A. N. (1979). *La actividad en la Psicología*. La Habana: Editorial de libros para la educación.
- ✚ Lohr, L., et al. (1995). Using a hypertext environment for teaching process writing: an evaluation study of three student groups. *ETR&D*, 43, 2, 1042-1629.
- ✚ López, H. J., et al. (2000). *Fundamentos de la Educación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ López, H. J., et al. (2002). "Marco conceptual para la elaboración de una teoría pedagógica". En G. García Batista (compil.). *Compendio de Pedagogía*. (45-60). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ López, M. (1989). *¿Cómo enseñar a determinar lo esencial?* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- ✚ López P, J. (1993). *Perfeccionamiento del componente laboral en el desarrollo del proceso docente educativo en las condiciones concretas de la unidad docente*. Ciencias Sociales y Humanística. La Habana. Ponencia presentada al Congreso "Pedagogía 93".
- ✚ Lozhkin, G. (1991). *Elementos de informática* Moscú : Editorial Mir.
- ✚ Machado, E. F., & Montes de Oca, R. N. (2003). Aprendizaje basado en la solución de tareas (ABST): Contribución para la formación y desarrollo de habilidades investigativas en cursos de posgraduados de Metodología de la Investigación Educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*. pp. 165-169
- ✚ Majmutov, M. L. (1983). *La enseñanza problémica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Mariako, I. (1982). *Metodología de la enseñanza*. Editorial Progreso.
- ✚ Martí, J. (1961). *Ideario Pedagógico*. La Habana: Imprenta Nacional de Cuba.
- ✚ Martí, J. (1975). *Obras Completas*. Tomo 2. La Habana: Editorial Ciencias Sociales.
- ✚ Martínez, LI. M. (1998a) *Calidad Educativa, Actividad Pedagógica y Creatividad*. La Habana: Ediciones Academia.
- ✚ Martínez, LI. M. (1998b). *Enseñanza Problémica y Pensamiento Creador*. La Habana: Ediciones Academia.
- ✚ Martínez, LI. M. (2003). *Razones para un cambio en la concepción de la formación de profesores en Cuba*. En formato digital.
- ✚ Martínez, M. A. (1995). *Recursos tecnológicos en la formación del profesorado*. EDUTEC. Recuperado en: <http://www.uib.es>
- ✚ Mazaira, F. J. (1997). *Una propuesta para iniciar el desarrollo de una formación informática elemental en el 1er. Grado de la escuela cubana como actividad complementaria de apoyo a la docencia*. Tesis de maestría no publicada. La Habana. (Material Impreso).
- ✚ Medina, L. A. (1994). Aportaciones del enfoque vigotskyano a la tecnología educativa. En *Tecnología y Comunicación Educativas*. No. 24, jul-sep.
- ✚ Medina, L. L. (1996). *Metodología de la ciencia de la investigación*. (4ta ed.) México: Centro de Estudios Quetzalcoatl.
- ✚ Méndez, G., & De Antonio, A. (2005). *Traning Agents: An Architecture for Reusability*. IVA.LNAI2650.Springer-Verlang, Berlín.

- ✚ Messina, G. (1999). Investigación o en investigaciones acerca de la formación docente. Un estudio del arte en los noventa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 19, enero - abril.
- ✚ Ministerio de Educación, Cuba. (1996). *Programa Director Período 1996-2000*. La Habana: Departamento de Computación Educacional.
- ✚ Ministerio de Educación, Cuba. (1999 a). *Programa de Informática Educativa para el período 1996-2000*, (versión 2). La Habana. (soporte magnético).
- ✚ Ministerio de Educación, Cuba. (1999 b). *Resolución Ministerial 159/99*. La Habana. (soporte magnético).
- ✚ Ministerio de Educación, Cuba. (2000). *Programa de estudio de informática, para la capacitación de los maestros de la Enseñanza Primaria*. (soporte magnético).
- ✚ Ministerio de Educación, Cuba. (2001). *Código de ética del MINED: Compromiso para el uso de las Tecnologías de la Información en el Ministerio de Educación*. La Habana.
- ✚ Ministerio de Educación, Cuba. (2002). *Diseño curricular*. Carrera: Licenciatura en Educación, Especialidad en Educación Primaria, curso escolar 2002-2003, 2003-2004, 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011 La Habana. (Material Impreso).
- ✚ Ministerio de Educación, Cuba. (2002). *Modelo del Profesional: Carrera: Licenciatura en Educación, Especialidad en Educación Primaria. Plan "C"*. Ciudad de La Habana, (Material Manuscrito).
- ✚ Ministerio de Educación, Cuba. (2003). *Educación Superior Pedagógica. Prioridades de los Institutos Superiores Pedagógicos para el curso escolar 2003-2004, 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011*. La Habana. (Material Impreso).
- ✚ Ministerio de Educación, Cuba. (2003). *La escuela como microuniversidad en la formación integral de los estudiantes de carreras Pedagógicas*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Ministerio de Educación, Cuba. (2003). *Formación Emergente y Cursos de Habilitación de Maestros Primarios*. Programa de Computación. Curso 2003-2004, 2004-2005, 2005-2006 y 2006-2007. La Habana. (Material Impreso).
- ✚ Ministerio de Educación, Cuba. (2004). *Prioridades de la Educación Primaria, curso 2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010, 2010-2011*. La Habana. (Material Impreso).

- ✚ Ministerio de Educación, Cuba. (2004). *Universalización de la Enseñanza Superior*. Carrera de Licenciatura en Maestro Primario, (2,3 y 4. Edición). UEB: 114. Servicios técnicos. La Habana: Empromave. (disco compacto).
- ✚ Ministerio de Educación, Cuba. (2004). *Universalización de la Enseñanza Superior*. Carrera de Informática. (3ra Ed.). La Habana. Edición. UEB: 114. Servicios técnicos. Empromave. (disco compacto).
- ✚ Ministerio de Educación, Cuba. (2007). *Resolución Ministerial 176/2007*: Reglamento para la seguridad informática en la actividad educacional del MINED. La Habana.
- ✚ Ministerio de Educación, Cuba. (2009). *Proyecto del modelo del profesional carreras pedagógicas*: Licenciatura en Educación, Especialidad en Educación Primaria. Plan "D". Ciudad de La Habana: (Material Manuscrito).
- ✚ Ministerio de Educación, Cuba. (2010). *Modelo del Profesional*. Carrera: Licenciatura en Educación, Especialidad en Educación Primaria. Plan "D". Ciudad de La Habana: (Material Manuscrito).
- ✚ Ministerio de Educación, Cuba. (2010). *Resolución Ministerial 17/2010*: Política de acceso a los servicios telemáticos de RIMED para los centros conectados a la red. La Habana.
- ✚ Ministerio de Educación, Cuba. [s. a]. *Programa de Informática Educativa para el período 1996-2000*. La Habana: (Soporte magnético).
- ✚ Ministerio de Educación Superior, Cuba. (2007). *Resolución No. 210/2007*: Trabajo docente y metodológico: Impreso en la UEB de producciones gráficas.
- ✚ Ministerio de Informática y las Comunicaciones, Cuba. (2007). *Resolución Ministerial 127/2007*: Reglamento de seguridad informática para las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. La Habana.
- ✚ Miranda, F. O. (2005). *Filosofía, Ciencia y Sociedad en Fidel Castro*. La Habana: Editorial Academia.
- ✚ Miranda, T., & Páez, V. (2000). *Modelo general del profesional de la educación*. ISP "Enrique José Varona". Centro de estudios educacionales. Ciudad Habana.
- ✚ Miranda, V. C. (1995). "Perspectivas de la aplicación de la Computación como medio de enseñanza en la Filosofía Marxista Leninista". En *Revista Cubana de la Educación Superior*, 2.
- ✚ Montero, A. (1993). El diagnóstico de las necesidades formativas de los docentes. En *Revista Investigación Educativa*, 22.

- ✚ Morales, J. I. (2001). *Propuesta de tareas docentes con enfoque interdisciplinario en las clases de Geografía de Cuba en Secundaria Básica*. La Habana: ISP Enrique José Varona.
- ✚ Morales, S. U., & Rodríguez, M. A. (1997). "Educación y tecnología. El programa Umbral: Educación para el tercer milenio". En *Educación 2001*, 30.
- ✚ Morris, M., & Kime, C. (1997). *Logic and Computer Design Fundamentals*. Prentice Hall. New Jersey.
- ✚ Moursund, D. (1999). *Project-Based Learning Using Information Technology*. ISTE.
- ✚ Narváez, M. A. (1996). Proyecto nuevas técnicas aplicadas a la Educación Superior. En *Memorias del evento "Compaq 96", Centro de Diseño de Sistemas Automatizados*: Ministerio del CITMA. 17-19 dic.
- ✚ Noguez, A. (1992). "Los tecnólogos educativos debemos estar al servicio de nuestra comunidad. Cualquier maestro puede acceder a la Tecnología Educativa". En *Tiempo de Educar*, No.7. julio. Ecuador.
- ✚ Núñez, J. J. (1999). *La Ciencia y la Tecnología como procesos sociales, Lo que la educación científica no debería olvidar*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- ✚ O'Shea, T., & John, S. (1988). *Enseñanza y aprendizaje con ordenadores. Inteligencia artificial en Educación*. La Habana: Editorial Científico Técnica.
- ✚ Parra, V. I. B. (2005). La dirección de la competencia didáctica en la formación inicial del profesional de la educación. En *Profesionalidad (Libro Concurso)*. La Habana: (En soporte digital).
- ✚ Partido Comunista de Cuba. (1986). *Informe Central: Tercer Congreso del Partido Comunista de Cuba*. La Habana: Editora Política.
- ✚ Partido Comunista de Cuba. (1987). *Programa del Partido Comunista de Cuba*. La Habana: Editora Política.
- ✚ Pascual, K. E. (1999) "Informe de la formación de profesores de pre y postgrado desde las instituciones formadoras más importantes en América Latina". En *Revista Iberoamericana de Educación*. N. 19 enero-abril.
- ✚ Pavón, R. F. (2005). *Educación para las nuevas tecnologías*. Recuperado en: <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n25/n25art/art2501.htm>
- ✚ Peña, C. (2004). *Intelligent agents to improbably adaptivity in a web-based learning environment*. Tesis de doctorado. Department of electronics, computer science and automatic control. University of Girona.

- ✚ Perdomo, V. J., & Valdésprieto, T. M. (1999). *Tecnología de la Investigación Educativa*. Brasil. Universidad de Estadual Do Piauí-Uespi Teresina-Piauí.
- ✚ Pérez, C. M. (2004). *Hacia un nuevo paradigma curricular en la formación del profesor de Geografía en Cuba*. Recuperado en: <http://www.cied.rimed.cu/revistaselec/ORBITAS/orbita07/P%A9rezcapote.htm>
- ✚ Pérez, F. V. (1997). La preparación del maestro para la inserción de la computación en la actividad docente. En *Curso 63. Evento Internacional de Pedagogía 97*. La Habana.
- ✚ Pérez, F. V., et al. (1999). *Informática Educativa*. En material base de la Maestría en Educación. La Habana: IPLAC.
- ✚ Pérez, G., García, G., Nocedo, I., & Concepción, L. (1996). *Metodología de la Investigación Educativa*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Pérez, V., & María del P. de la C., Fernández (1994). La enseñanza de la computación más allá de la computadora. *En Educación*, No. 83, sep-dic.
- ✚ Petrovsky, A. V. (1978). *Psicología general*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Petrovsky, A. V. (1980). *Psicología General*. Moscú: Editorial Progreso.
- ✚ Petrovsky, A. V. (1990). *Psicología pedagógica y de las edades*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Pidkasisty, P. I. (1986). *La actividad cognitiva independiente de los alumnos en la enseñanza*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Plaz, P. I. (1993). *La Informática en Venezuela. ¿Símbolo de desarrollo? Viejas reflexiones*. Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- ✚ Pórtela, F. R. (1999). *Tendencias de la Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje*. Pedagogía 99. La Habana: (Material Impreso).
- ✚ Pozo, J. I. (1999). El cambio de las concepciones de los profesores sobre el aprendizaje. *En Congreso Iberoamericano sobre formación permanente de profesores*. España: Universidad de Alcalá.
- ✚ Ramírez, L. A. (1999). Algunas consideraciones acerca del método de evaluación utilizando el Criterio de Expertos. En *Conferencia dictada en Santa Fé de Bogotá D.C.* Colombia. Julio 6 de 1999.
- ✚ Reyes, G. J. (2004). *La formación de docentes en las condiciones de universalización de la universidad cubana*. Recuperado en: [www.monografias.com](http://www.monografias.com)
- ✚ Ribero, A. J. (1997). *Los medios de enseñanza informáticos y la enseñanza de la informática*. Tesis de maestría en Informática Educativa no publicada. La Habana.

- ✚ Ribero, A. J. (1997). *El uso de las computadoras como medio de enseñanza*. IPLAC. La Habana. (Curso pre-reunión del Congreso "Pedagogía '97").
- ✚ Rico, M. P. (1990). *¿Cómo desarrollar en los escolares las habilidades para el control y la valoración de sus trabajos docentes?* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Rico, M. P. (2002). *Técnicas para un aprendizaje desarrollador en el escolar primario*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Rico, M. P. (2003). *Zonas de desarrollo próximo. Procedimientos y tareas de aprendizaje*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Rico, M. P. (2004). *Algunas exigencias para el desarrollo y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela primaria*. Reino Unido: Editorial Save the Children.
- ✚ Rico, M. P., et al. (2001). *Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria cubana*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Rico, M. P., & Silvestre, M. (2003). Proceso de enseñanza aprendizaje. En *Modelo de la Escuela Primaria Cubana*. Material fotocopiado. La Habana.
- ✚ Rico, M. P., Santos, E. M., & Martín-Viaña, V. (2004). *Proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Ríos, C. P. (2000). Concepción del Software Educativo desde la perspectiva pedagógica *Quaderns Digitals*, (24) Retrieved from <http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemerotecaVisualizaArticuloIU.visualiza&articulo id=208>.
- ✚ Ríos, R., L. R. (2009). *Ambiente de enseñanza-aprendizaje inteligente para la programación lógica*. Tesis de doctorado no publicada. Universidad José Martí, Sancti Spíritus.
- ✚ Ríos, L., Lezcano, M., & López, E. (2008). Un ambiente de aprendizaje asistido por la computadora para la programación lógica. En *Revista de informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 5.
- ✚ Rodríguez, C. M. (1998). *Proyecto de Informática Educativa en Cuba*. Tesis de maestría en Informática Educativa no publicada. La Habana: (material impreso).
- ✚ Rodríguez, J. B. (2003). *Metodología para la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las funciones matemáticas*. Tesis de doctorado no publicada. La Habana (manuscrito).
- ✚ Rodríguez, R. M. (1996). *La personalidad del adolescente. Teoría y metodología para su estudio*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- ✚ Rodríguez, F., et al. (2007) .*Introducción a la Estadística Descriptiva*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Rodríguez, L. R., et al. (2000). *Introducción a la Informática Educativa*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Rosental, I. M., & Ludin, P. (1981). *Diccionario Filosófico*. La Habana: Editora Política.
- ✚ Rubinstein, S. L. (1965). *El Ser y la conciencia*. La Habana: Edición Universitaria.
- ✚ Rubinstein, S. L. (1967). *Principios de Psicología General*. La Habana: Editora Revolucionaria.
- ✚ Ruiz, A. M. (2005). *Software para la aplicación del procedimiento de comparación por pares en la investigación pedagógica* (formato electrónico). No publicado. ISP "Silverio Blanco Núñez". Sancti Spíritus.
- ✚ Rusavin, S. I. (1990). *Métodos de investigación científica*. La Habana: Editorial Ciencias Sociales.
- ✚ Salvat, Q. M. (2006). *Metodología dirigida a aplicar la Informática en los contenidos de la Biología Molecular de la carrera agronomía*. Tesis de doctorado no publicada. Centro Universitario "José Martí". Sancti Spíritus.
- ✚ Selker, T. (1994). Coach: A teaching agent that learns. *Communications ACM*, 37,7, 92-99.
- ✚ Siles, D. R. (2005, 16 de abril). *Presentaciones electrónicas. Cómo hacer una presentación en el editor Mediator 5.0*. ISPN – EEEuZuyVApDyusHuVN, Recuperado de Web: <http://www.ilustrado.com/>
- ✚ Siles, D. R. (2005, 117 de enero). "Presentaciones electrónicas. ¿Cómo hacer una presentación electrónica en el editor Mediator 5.0?". *En Revista Pedagogía y Sociedad*, No. (14), (pp. 1-12).
- ✚ Siles, D. R. (2007). "Los software educativos: una plataforma ideal para la interdisciplinariedad". *En Revista Pedagogía y Sociedad*, Volumen 6, No. (17), (pp. 1 - 12).
- ✚ Siles, D. R. (2008). Multimedia: patrimonio cultural de Sancti Spíritus. *En Evento Pedagogía Provincial 2009*.
- ✚ Siles, D. R. (2009). Tecnología y Sociedad. Ergonomía del ordenador para un correcto uso de los equipos de cómputos. *En Revista Pedagogía y Sociedad*, 24, 1-14.
- ✚ Siles, D. R. (2009). Potencialidades de los simuladores para el aprendizaje de la temática de arreglo de números. *En Revista Pedagogía y Sociedad*, 25, 1-10.

- ✚ Siles, D. R. (2009). "Ejercicios interdisciplinarios, una necesidad para la asignatura Informática del preuniversitario y su metodología en el 1. Año (CRD) "Ciencias Exactas". En *Revista Pedagogía y Sociedad*, 23, 1-10.
- ✚ Siles, D. R. (2011). "Tratamiento didáctico a la Informática Educativa en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera de Educación Primaria". En *Evento provincial "Didáctica de las Ciencias Pedagógicas y Medio Ambiente"*. Cibersoft Educacional. Editor Educación Cubana, (pp.1-14).
- ✚ Siles, D. R. (2011). El proceso de formación en las universidades pedagógicas : las Webquest un recurso para el aprendizaje. En "*VIII Congreso internacional de la Educación Superior*". *Universidad 2011*. Ministerio de Educación Superior: Editorial Feijóo.
- ✚ Siles, D. R. (2011). Metodología para el tratamiento de la Informática Educativa en la formación inicial del estudiante de la carrera Educación Primaria. *Revista IPLAC*, 1(2140). Recuperado de: [www.revistaiplac.rimed.cu](http://www.revistaiplac.rimed.cu).
- ✚ Siles, D. R. (2011). Tratamiento a la Informática Educativa, como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, y su contextualización en la determinación y solución de la tarea docente. *Revista IPLAC*, 1(2140). Recuperado de: [www.revistaiplac.rimed.cu](http://www.revistaiplac.rimed.cu).
- ✚ Silvestre, O. M., & Zilberstein, T. J. (2002). *Hacia una didáctica desarrolladora*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Silvestre, O. M., & Zilberstein, T. J. (2000). *¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje?* México: Ediciones CEIDE.
- ✚ Silvestre, O. M., & Zilberstein, T. J. (2003). *El aprendizaje y la tarea docente*, En CD-ROM. Carrera de matemática para los ISP. La Habana: Cesofta.
- ✚ Silvestre, O. M., & Zilberstein, T. J. (2003). *Principios de Psicología General*. La Habana: Editora Revolucionaria, Instituto Cubano del Libro.
- ✚ Smirnov, A. A. (1961). *Psicología*. La Habana: Imprenta Nacional de Cuba.
- ✚ Sosa, R. E., & Penabad Félix, A. (2003). *Historia de la Educación en Cuba*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación (Vol. 1, 2, 3 y 4).
- ✚ Soto, M., & Rodríguez, L. (2005). *Apuntes sobre la Metodología como resultado científico en las investigaciones de Ciencias Pedagógicas*. Instituto Superior Pedagógico "Manuel Ascunce Domenech". Ciego de Ávila.
- ✚ Talízina, N. F. (1988). *Psicología de la Enseñanza*. Moscú: Editorial Progreso.
- ✚ Tim, Kotnour. (1999). *Developing and Evaluating an Organizational Learning Process to Continuously Improve Teaching*. IEEE TRANSACTIONS ON EDUCATION.

- ✚ Torres, A. D. (2008). *Informática Educativa I: Programa de la disciplina Informática Educativa*. UCP "Capitán Silverio Blanco Núñez". Sancti Spiritus.
- ✚ Torres, L. P. (1997). *Influencias de la computación en la enseñanza de la matemática*. Tesis de doctorado no publicada. ISP Capitán "Silverio Blanco Núñez". Sancti Spiritus, (manuscrito).
- ✚ Torres, L. P. (2001). *Didáctica de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. IPLAC. La Habana. (Curso pre-reunión del Congreso "Pedagogía 2001").
- ✚ Torres, M. (2000). *El diagnóstico psicopedagógico*. Conferencia en el III Congreso de la Educación Especial. La Habana.
- ✚ Torres, F. P. (1997). *¿Cómo redactar una tesis? Recomendaciones generales*. Colombia: Editorial A.B.
- ✚ Universidad de Ciencias Pedagógicas "Capitán Silverio Blanco Núñez" (2003). *Código de ética: Compromiso para el uso de las Tecnologías de la Información en el Ministerio de Educación*. Sancti Spiritus. (formato digital).
- ✚ Valdés, G. A. (2002). *Propuesta de superación en Informática Educativa para el Maestro Primario de la provincia de Sancti Spiritus*. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Tesis de maestría no publicada. La Habana.
- ✚ Valdés, M. R. (1997a). Informatización de la sociedad cubana. I Parte. En *GIGA*. No. 3.
- ✚ Valdés, M. R. (1997b). Informatización de la sociedad cubana. II Parte. En *GIGA*. No. 4.
- ✚ Valdivia, C. I. J. (2003). *La concepción Didáctica Integradora para la Enseñanza de la Informática en Preuniversitario*. Tesis de maestría no publicada. Villa Clara (Soporte magnético).
- ✚ Vaquero, A., & Juyanes, L. (1985). *Informática. Glosario de términos y siglas*. Madrid :Editora McGrau-Hill.
- ✚ Vázquez, C. J. (1998). El programa director de computación. Necesidad de reelaborar una estrategia. *En Orbita Científica*, Vol.4, 13.
- ✚ Vecino, A. F. (1981). Direcciones principales del desarrollo del Sistema de Educación Superior en Cuba para 1981-85 y pronósticos hasta 1990. En: *Revista Educación Superior Contemporánea*. No. 3. La Habana.
- ✚ Vecino, A. F. (2003). La universalización de las universidades: retos y perspectivas. *Conferencia en evento: Pedagogía 2003*. Palacio de las Convenciones. 5 de Febrero del 2003.

- ✚ Venguer, A. L. (2001). *Pedagogía de las Capacidades*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Vigotsky, L. S. (1979). *El Desarrollo de los procesos Psicológicos Superiores*. Barcelona: Editorial Crítica.
- ✚ Vigotsky, L. S. (1985). *Pensamiento y Lenguaje*. La Habana: Editora Revolucionaria.
- ✚ Vigotsky, L.S. (1998). Interacción entre enseñanza y desarrollo. En: *Selección de lecturas de Psicología de las edades*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Vilches, P. A., & Furió, M. C. (1999). *Ciencia, Tecnología y Sociedad: sus implicaciones en la educación científica del siglo XXI*. La Habana: Editorial Academia.
- ✚ Villarreal, G. (2006). Agentes inteligentes en educación. Centro Comenius Universidad de Santiago de Chile. EDUTED. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 16.
- ✚ Woodhead, N. (1991). *Hypertext and hypermedia*. Theory and applications, Wilmslow, Sigma Press.
- ✚ Yáñez, J. A., & García, F. A. (2001). *Redes, comunicaciones y el laboratorio de Informática*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- ✚ Yera, A. I. (2004). *Estrategia de aprendizaje para el estudio de los conceptos de química* [soporte electrónico]. Tesis de doctorado no publicada. (soporte electrónico), Ciego de Ávila.
- ✚ Zilberstein, T. J., & Pórtela, R. (2002). *Una concepción desarrolladora de la motivación y el aprendizaje de las ciencias*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

***Encuesta a docentes del colectivo de primer año de la carrera Educación Primaria***

Estimado profesor(a):

En estos momentos estamos realizando un estudio diagnóstico del proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria, con el objetivo de incorporar el tratamiento a la informática educativa a través de dos de sus modalidades, como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, a partir de los resultados que se obtengan podemos mejorar la calidad de dicho proceso, por lo que se hace necesario que exprese sus opiniones con la mayor sinceridad posible. Le agradecemos su colaboración. *Muchas gracias*

Directivo  Docente de la Sede Central  Docente FPMU  Tutor   
Dpto./Centro: \_\_\_\_\_ Facultad: \_\_\_\_\_  
Cargo que ocupa: \_\_\_\_\_  
Años de experiencia: Directivo: \_\_\_\_ Docente: \_\_\_\_  
Asignatura que imparte: \_\_\_\_\_  
Años de experiencia impartiendo la asignatura: \_\_\_\_  
La docencia la imparte en: Pregrado \_\_\_\_ Postgrado \_\_\_\_

Objetivo: obtener información acerca de la preparación de los docentes del colectivo de primer año de la carrera Educación Primaria sobre el conocimiento y uso que de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, para potenciar la determinación y solución de las tareas docentes con carácter integrador desde la formación inicial.

Questionario:

1. ¿Considera usted que el desarrollo alcanzado por las TIC en la actualidad le han llevado a modificar sustancialmente sus métodos de enseñanza? (Marque con una X)  
Sí \_\_\_\_ Parcialmente \_\_\_\_ No \_\_\_\_
2. ¿Considera usted que los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) disponibles y las tecnologías asociadas a ellos, son utilizados desde la dirección del proceso de formación profesional de forma: (marque con una x una sola opción)?  
Plena \_\_\_\_ Suficiente \_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_ Mínima \_\_\_\_ Insuficiente \_\_\_\_
3. ¿Cómo considera su preparación para dar respuesta a las exigencias actuales al incorporar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria?  
Muy Buena \_\_\_\_ Buena \_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_ Regular \_\_\_\_ Insuficiente \_\_\_\_
4. ¿En qué medida las acciones de superación en que usted ha participado dan respuesta a sus necesidades ante las exigencias actuales para incorporar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el nuevo contexto formativo de las (UCP)?  
Plena \_\_\_\_ Suficiente \_\_\_\_ Aceptable \_\_\_\_ Mínima \_\_\_\_ Insuficiente \_\_\_\_
5. Mencione tres obstáculos que a su juicio han incidido negativamente al incorporar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.  
a) \_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_

- c) \_\_\_\_\_
6. Exprese tres logros significativos que usted le atribuye al incorporar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.
- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_
7. La informática en los momentos actuales se imparte a través de tres modalidades básicas, cuál o cuáles considera usted menos utilizadas en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.
- Objeto de estudio \_\_\_\_\_
- Medio de Enseñanza \_\_\_\_\_
- Herramienta de trabajo \_\_\_\_\_
8. ¿Cuáles son los recursos informáticos que con más frecuencia utilizas desde la dirección del proceso de formación profesional para la orientación de actividades de aprendizajes y tareas docentes? De seleccionar más de uno, expréselo por orden de prioridad (1, 2, 3, 4,....).
- \_\_\_ Sistema operativo (Windows /GNU/Linux)
- \_\_\_ Microsoft Office Word                      \_\_\_ Intranet
- \_\_\_ Microsoft Office Excel                      \_\_\_ Internet
- \_\_\_ Microsoft Office Access
- \_\_\_ Mensajería Electrónica (Correo Electrónico)
- \_\_\_ Microsoft Office Power Point
- \_\_\_ FTP (Protocolo de transferencia de información)
- \_\_\_ Educación a distancia
- \_\_\_ Software Educativo
9. ¿Se ha familiarizado en algún momento con procedimientos didácticos para incorporar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria?
- Sí \_\_\_                      Algunas veces \_\_\_                      No \_\_\_
- a) ¿En qué medida usted incorpora desde la dirección del proceso de formación el uso de estos procedimientos didácticos?
- Nunca \_\_\_                      Algunas veces \_\_\_                      Siempre \_\_\_
- b) En caso de seleccionar las tres primeras opciones, seleccione en orden de prioridad las causas que en ello pudieran influir: (1, 2, 3,...).
- \_\_\_ No estoy preparado para hacer uso de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en mi desempeño profesional, porque no adquirí estos conocimientos en mi formación inicial y permanente.
- \_\_\_ Insuficiente equipamiento de cómputos y otros medios técnicos a mi alcance.
- \_\_\_ Escasez de tiempo para autoprepararme.
- \_\_\_ Constituye un campo muy complejo para mí.
- \_\_\_ Poco apoyo de los órganos de dirección para superarme en este campo por no considerarlo priorizado en relación con mis funciones.
- \_\_\_ No lo considero una prioridad para mi formación profesional.
- \_\_\_ Insuficiente trabajo metodológico en los espacios establecidos a nivel del departamento y facultad dirigido al cumplimiento de esta tarea.
10. ¿Conoce usted de alguna metodología que permita potenciar el uso de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo?
- Sí \_\_\_                      No \_\_\_

11. Tiene usted conocimiento teórico-metodológico sobre el desarrollo de las habilidades informáticas básicas.

Sí \_\_\_ Parcialmente \_\_\_ No \_\_\_

a) ¿Cuáles aspectos considera necesario para su preparación relacionado con la formación y desarrollo de las habilidades informáticas básicas? (Marque con una X)

\_\_\_ Bibliografía actualizada relacionada con el tema.

\_\_\_ Actividades metodológicas para la planificación del proceso teniendo en cuenta las habilidades informáticas básicas.

\_\_\_ Procedimientos didácticos para potenciar el desarrollo de habilidades informáticas básicas.

\_\_\_ Tareas docentes que desarrollen las habilidades informáticas básicas al integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

\_\_\_ Divulgar experiencias relacionadas con el tema tratado.

12. ¿En qué medida las acciones de preparación metodológica en que usted ha participado relacionadas con el tema, dan respuesta a sus necesidades ante las exigencias del actual modelo del profesional de la Educación Primaria? De forma:

Plena \_\_\_ Suficiente \_\_\_ Aceptable \_\_\_ Mínima \_\_\_ Insuficiente \_\_\_

a) Seleccione con qué frecuencia se analizan los temas siguientes en los espacios establecidos para el trabajo metodológico a nivel del departamento y facultad (marque con una X)

Temas	Frecuencias		
	(1)	(2)	(3)
Integración de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en la estructura de las distintas formas de organización del proceso.			
Implementación de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo a través de los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje.			
Las habilidades informáticas básicas en el proceso de formación profesional.			
Enfoques didácticos más representativos en la enseñanza de la informática.			
Procedimientos didácticos para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.			
Concepción de la clase a partir de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.			
Formas de orientar el estudio independiente integrando el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y servicios de la web (internet, intranet y FTP) como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.			

**Siempre (1) A veces (2) Nunca (3)**

13. ¿Considera factible en su práctica pedagógica la implementación y solución de las tareas docentes en las que se integre la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo?

Sí \_\_\_ A veces \_\_\_ No \_\_\_

14. ¿Considera usted que las tareas docentes que se realizan desde las clases poseen el enfoque interdisciplinario que exige la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo planteados en el modelo del profesional de la Educación Primaria?

Sí \_\_\_ A veces \_\_\_ No \_\_\_

15. ¿Cuáles son, a su juicio, las principales barreras y bondades que se presentan en la determinación y solución de las tareas docentes al incorporar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional de la Educación Primaria?

**Barrera** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Bondades** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

16. Sugiera, de ser posible, algunas ideas que usted considere contribuyan a potenciar en nuestros estudiantes, el uso de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Simbología:**

H	Hardware
SG	Software de uso general
SE	Software de uso específico
PEA	Proceso de enseñanza-aprendizaje
SO	Sistemas Operativo
SA	Sistemas de Aplicación
SE	Software Educativos
TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
SW	Servicios de la web

**Encuesta a estudiantes de primer año de la carrera Educación Primaria**

Estimado estudiante:

En estos momentos estamos realizando un estudio diagnóstico, con el objetivo de elevar la calidad del proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria, al incorporar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo mediante la determinación y solución de tareas docentes, para ello necesitamos que exprese sus opiniones con la mayor sinceridad posible. Le agradecemos su colaboración. *Muchas gracias*

Facultad: \_\_\_\_\_ Carrera: \_\_\_\_\_  
Grupo: \_\_\_\_\_

**Objetivo:** constatar el criterio de los estudiantes en formación de la carrera Educación Primaria acerca de la incorporación de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.

**Cuestionario:**

1. ¿Qué conocimiento considera que posee sobre las TIC, y los efectos sociales de su impacto relacionado con el proceso de formación del profesional de la educación? (marque con una x).

Pleno\_\_\_ Suficiente\_\_\_ Aceptable\_\_\_ Mínimo \_\_\_ Insuficiente\_\_\_

2. Ha recibido durante el curso elementos teórico-práctico sobre el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, como parte del proceso de formación profesional que se desarrolla en la carrera Educación Primaria:

Sí \_\_\_ Parcialmente \_\_\_ No \_\_\_

3. ¿Consideras necesario y efectivo el uso de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en tu formación profesional?

Sí \_\_\_ Parcialmente \_\_\_ No \_\_\_

a) Mencione tres aspectos negativos que has apreciado, cuando te orientan tus profesores incorporar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el contexto del proceso de formación profesional.

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

b) Expresé tres aspectos positivos que ha apreciado cuando sus profesores le orientan incorporar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el contexto del proceso de formación profesional.

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

4. La informática educativa en los momentos actuales se imparte a través de tres modalidades básicas, cuál o cuáles considera usted menos utilizadas por sus profesores en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.

✓ Objeto de estudio \_\_\_\_\_

✓ Medio de Enseñanza \_\_\_\_\_

✓ Herramienta de trabajo \_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles son los recursos informáticos que con más frecuencia utilizan sus profesores en la orientación de actividades de aprendizajes y tareas docentes? De seleccionar más de uno, expréselo por orden de prioridad (1, 2, 3, 4,...).

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Sistema operativo       | <input type="checkbox"/> Mensajería Electrónica (Correo Electrónico) |
| <input type="checkbox"/> Microsoft Office Word   | <input type="checkbox"/> Microsoft Office Excel                      |
| <input type="checkbox"/> Microsoft Office Access | <input type="checkbox"/> Microsoft Office Power Point                |
| <input type="checkbox"/> Intranet                | <input type="checkbox"/> FTP   |
| <input type="checkbox"/> Internet                | <input type="checkbox"/> Educación a distancia                       |
|  | <input type="checkbox"/> Software Educativo                          |

6. ¿Cuáles son las actividades que más frecuentemente utilizan sus profesores para integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo desde el estudio independiente? (Marque con una X)

- Preparación para seminarios.
- Preparación para clases prácticas.
- Preparación para clases de taller.
- Preparación para prácticas en el laboratorio de computación.
- Orientación de tareas docentes.
- Revisión bibliográfica.
- Tiempo de máquina.
- Consultas.
- Otras

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

7. ¿Con qué frecuencia planifican los profesores actividades en las que incorpora la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo? Exprese las asignaturas y la frecuencia con que son utilizadas en clases, marcando con una (X) en las casillas según corresponda.

Asignaturas	En todas las clases	En algunas clases	En pocas clases	Ninguna

8. ¿Tiene usted conocimientos teórico-prácticos sobre el desarrollo de las habilidades informáticas básicas?

Sí  Parcialmente  No

a) En caso de seleccionar las dos primeras opciones, exprese las habilidades informáticas básicas que con mayor frecuencia son desarrolladas por sus profesores en clases, y hacia qué tipo de actividades de su formación están dirigidas.

Habilidades informáticas básicas	Actividades del proceso

9. ¿Consideras factible en su formación profesional pedagógica la incorporación de tareas docentes, vinculadas a las potencialidades que brinda la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo?

Sí \_\_\_\_ Parcialmente \_\_\_\_ No \_\_\_\_

10. Las tareas docentes que te orientan sus profesores, en las que necesita integrar el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y servicios de la web (internet, intranet y FTP), las desarrollas:

- Sin alguna ayuda.
- Buscas ayuda ante la primera duda.
- Buscas ayuda después de grandes esfuerzos.
- No buscas ayuda.
- No realizas la tarea docente.

11. Tus profesores le controlan la tarea docente que te orientan mediante:

- Evaluaciones sistemáticas.
- Evaluaciones parciales.
- Consultas.
- Tiempo de máquinas.
- Presentación de trabajos integrados.
- Otras

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

12. ¿Qué actividades extradocente usted realiza con sus alumnos en la práctica laboral, a partir de incorporar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo?

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_

13. ¿Qué recomendaciones puede ofrecer para potenciar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en actividades de la práctica laboral con sus alumnos?

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_

### **Simbología:**

H	Hardware
SG	Software de uso general
SE	Software de uso específico
PEA	Proceso de enseñanza-aprendizaje
SO	Sistemas Operativo
SA	Sistemas de Aplicación
SE	Software Educativos
TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
SW	Servicios de la web

**Guía de entrevista grupal a docentes del colectivo de primer año de la carrera Educación Primaria**

Carrera: \_\_\_\_\_ Facultad: \_\_\_\_\_

Departamento: \_\_\_\_\_

Cantidad de docentes: \_\_\_\_ Especialistas de la carrera: \_\_\_\_

Otras asignaturas: \_\_\_\_

De ellos cuantos:

Licenciado: \_\_\_\_ Máster: \_\_\_\_ Doctor: \_\_\_\_

Instructor: \_\_\_\_ Asistente: \_\_\_\_ Auxiliar: \_\_\_\_ Titular: \_\_\_\_

Objetivo: constatar las opiniones de los docentes del colectivo de primer año, relacionadas con la incorporación del tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el contexto del proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.

Profesores:

Nos proponemos entrevistarlos con el ánimo de esclarecer sus posiciones y criterios, relativos a las potencialidades que brinda el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.), para incorporar el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, mediante la determinación y solución de tareas docentes en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria, La información de ustedes nos será de gran utilidad para la investigación. Por la entusiasta y reflexiva colaboración, muchas gracias.

La entrevista se realizará teniendo en cuenta los siguientes temas:

- Conocimiento teórico-práctico sobre la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, y las experiencias que han tenido en este sentido, desde el punto de vista del trabajo *docente-metodológico* y *científico-metodológico*.
- Problemas existentes en la aplicación de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) y su implementación como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional.
- Factores que están incidiendo en la falta de procedimientos didácticos para incorporar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.
- Requerimientos, que según el criterio de ellos, debe poseer la determinación y solución de tareas docentes para el tratamiento de la informática educativa, a partir de su incorporación como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.

Tras el imprescindible rapport:

1. Teniendo en cuenta el conocimiento teórico-práctico que ustedes poseen sobre el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. ¿Cómo los incorporan desde su experiencia profesional en la determinación y solución de las tareas docentes?

2. ¿Qué actividades *docente-metodológicas* y *científicas-metodológicas* se ejecutan en la carrera que posibilitan potenciar el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) al incorporarlos en la determinación y solución de tareas docentes?
3. ¿Consideran factible en el proceso de formación profesional la determinación y solución de tareas docentes vinculadas al tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo? ¿Por qué?
4. ¿Qué ventajas le reportaría al estudiante de la carrera Educación Primaria incorporar procedimientos informáticos en el contexto del proceso de formación profesional? ¿Qué importancia tendrá para estos estudiantes el incorporarlos como medio de enseñanza y herramienta de trabajo?
5. ¿Consideran ustedes que las tareas docentes que se realizan en las clases poseen el carácter integrador que exige el actual modelo de formación profesional de la carrera Educación Primaria?
6. ¿Consideran factible en el proceso de formación la implementación y solución de tareas docentes con carácter integrador, vinculadas al tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo?
7. ¿Qué aspectos necesitan superar para darles un mayor uso a los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) como medio de enseñanza y herramienta de trabajo desde la dirección del proceso de formación profesional con carácter integrador?

**Guía de entrevista grupal a estudiantes de primer año de la carrera Educación Primaria**

*Estudiantes en formación:*

Carrera: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Objetivo: constatar el criterio de los estudiantes de la carrera Educación Primaria, acerca de cómo incorporar el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, a partir de la determinación y solución de tareas docentes en el contexto del proceso de formación profesional.

Estudiantes en formación:

Nos proponemos entrevistarles con el ánimo de esclarecer sus posiciones y criterios, relativos a las posibilidades que brinda el proceso de formación profesional, para incorporar el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, a partir de la determinación y solución de tareas docentes desde la formación inicial. La información nos será de gran utilidad para la investigación. Por la entusiasta y reflexiva colaboración, muchas gracias.

La entrevista se realizará teniendo en cuenta los siguientes temas:

- Conocimiento teórico-práctico sobre la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, y la experiencia que en este sentido ha tenido desde el punto de vista de su formación inicial.
- Problemas existentes en la determinación y solución de tareas docentes por parte de los estudiantes en formación, al incorporar los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.
- Factores que están incidiendo en las carencias de procedimientos didácticos para incorporar el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.
- Sugerencias que, a criterio de ellos, debe poseer la determinación y solución de las tareas docentes al integrar el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

Tras el imprescindible rapport:

1. ¿Cómo vinculan los contenidos de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, con la determinación y solución de las tareas docentes que en el contexto del proceso de formación profesional usted realiza?
2. ¿Cuáles son las principales actividades que en el contexto del proceso de formación profesional ustedes realizan, al incorporar el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo?
3. ¿Creen importante en la formación profesional de ustedes desarrollar habilidades y procedimientos informáticos, a partir de la implementación y solución de tareas docentes con carácter integrador? ¿Por qué?
4. ¿Cómo les resulta la realización de las tareas docentes que se les orientan desde la dirección del proceso de formación profesional?
5. ¿Considera factible en la formación profesional la implementación y solución de tareas docentes con carácter integrador vinculadas al tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo?

### ***Guía para el análisis documental***

#### Relación con el tema:

El tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.

Objetivo: constatar el nivel de implicación que se da en los diferentes documentos normativos de carácter estatal, rectoral, decanal y departamental al tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.

#### Relación de los documentos de carácter estatal, rectoral, decanal y departamental:

- ✚ Modelo del profesional de la Educación Primaria.
- ✚ Programa de Informática Educativa del MINED.
- ✚ Precisiones para el cumplimiento de los objetivos priorizados del MINED para la Educación Primaria en los cursos (2006-2007, 2007-2008, 2008-2009, 2009-1010).
- ✚ Precisiones para el cumplimiento de los objetivos priorizados del MINED para las UCP en los cursos (2006-2007, 2007-2008, 2008-2009, 2009-1010).
- ✚ Programas de la disciplina Informática Educativa para la carrera Educación Primaria en los cursos (2006-2007, 2007-2008, 2008-2009, 2009-1010).
  - ✓ Para egresados de preuniversitario sin formación emergente.
- ✚ Programa de computación para la Educación Primaria (Preescolar a 6. grado), vigente desde el curso escolar 2000-2001.
- ✚ Estrategia de la carrera (Educación Primaria).
- ✚ Actas de colectivo de carrera (Educación Primaria).
- ✚ Proyecto educativo y actas de colectivo de año (Primer año).
- ✚ Programas de las disciplinas y actas.
- ✚ Plan metodológico de las disciplinas.
- ✚ Programas de asignaturas (currículo de primer año de la carrera Educación Primaria).
- ✚ Actas de colectivos de asignaturas. Plan metodológico.

#### Aspectos a analizar en la revisión documental:

1. Orientación del conocimiento teórico-metodológico de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación del profesional de la educación, en la carrera Educación Primaria.
2. Lógica de la integración de los contenidos y objetivos a alcanzar en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria, teniendo como premisa el uso de la informática educativa en sus tres modalidades: como objeto de estudio, medio de enseñanza y herramienta de trabajo.
3. Asequibilidad a los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) en dependencia del tipo de plataforma (Windows-GUN/ Linux), a partir de la proyección e implementación de procedimientos didácticos para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.
4. Integración de los saberes para lograr una formación informática básica, aplicada según las potencialidades y necesidades del estudiante de la carrera Educación Primaria en el contexto del proceso de formación profesional.

**Guía de observación a clases**

**Objetivo:** constatar cómo se está concibiendo desde la clase la incorporación de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, a partir de la implementación y solución de las tareas docentes en el contexto del proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.

Datos generales:

Profesor(a): \_\_\_\_\_

Facultad: \_\_\_\_\_ Departamento docente: \_\_\_\_\_

Carrera: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Asignatura: \_\_\_\_\_ Semestre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_:\_\_\_ Tiempo de duración de la clase: \_\_\_\_\_

La docencia se imparte: \_\_\_\_\_

Modalidad de estudio: \_\_\_\_\_

Presencial (Sede central)  CRD  CPT

Semipresencial (Sede central)  Tipo de clases: Conferencia: \_\_\_ C. práctica: \_\_\_

Semipresencial (SPUM)  Seminario: \_\_\_ Otras: \_\_\_

Tema de la clase: \_\_\_\_\_

Observadores: \_\_\_\_\_

Marque con una sola (X), por filas según corresponda.

N.	Indicadores	(1)	(2)	(3)
01	Orienta con claridad los objetivos intencionando en ellos el uso de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, de modo que motive a los estudiantes en el <i>para qué</i> con un enfoque profesional pedagógico.			
02	Demuestra dominio del diagnóstico de los estudiantes a partir de acciones integradas entre las asignaturas del año y los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP), y les ofrece orientaciones en correspondencia con los niveles de desarrollo de cada uno.			
03	<b>Aprovecha las potencialidades ideológicas del contenido para contribuir al desarrollo de una cultura informática responsable, de modo que:</b>			
	3.1 Propicia el desarrollo de juicios de valor y orientaciones valorativas en el cumplimiento de normas, principios y regulaciones de la seguridad informática.			
	3.2 Se evidencian actividades profesionales que promuevan el desarrollo de una cultura informática responsable desde la relación <i>estudiante-profesor., profesor-estudiante y estudiante-estudiante.</i>			
04	Demuestra dominio de los conocimientos que explica a sus estudiantes con una adecuada orientación profesional.			
05	Propicia el vínculo intermaterias (contenido de la asignatura y uso de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo).			
06	Las diferentes actividades de aprendizaje seleccionadas están en			

	correspondencia con el diagnóstico integral del estudiante.			
07	Aprovecha todas las potencialidades que el contenido ofrece para el uso integrado de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.			
08	Orienta las actividades a realizar y precisa las acciones que comprenden las habilidades que se trabajan en la relación intermaterias.			
09	Organiza el trabajo del estudiante según las exigencias de las tareas planteadas y el nivel de desarrollo alcanzado por ellos en el uso integrado de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP).			
10	Orienta el rol del estudiante en el intercambio de puntos de vista, criterios y opiniones ante las actividades de carácter integrador que se realizan de forma bilateral, grupal e individual.			
11	Ofrece los niveles de ayuda necesarios para que cada estudiante de manera individual y colectiva se apropie de los conocimientos, habilidades y hábitos, que le permitan operar con generalizaciones teóricas y aplicar correctamente el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) a la práctica profesional.			
12	Se realizan actividades de aprendizaje variadas y diferenciadas con carácter integrador que exijan niveles conscientes de asimilación, en correspondencia con los objetivos y el diagnóstico de los estudiantes.			
13	Se utilizan métodos y procedimientos sustentados en el uso de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, que promuevan la búsqueda reflexiva, valorativa e independiente del conocimiento.			
14	Se integra la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo para favorecer un aprendizaje desarrollador en los estudiantes.			
15	Se estimula la búsqueda del conocimiento mediante el uso de los servicios de la web (internet, intranet y FTP).			
16	Se orientan tareas docentes en las que se exijan niveles conscientes de asimilación, que permitan integrar la informática educativa con los contenidos de la asignatura, en correspondencia con los objetivos y el diagnóstico de los estudiantes.			
17	Evidencia variedad y validez en las tareas docentes que orienta a sus estudiantes.			
18	Se utilizan formas individuales y colectivas de control, valoración y evaluación del proceso, de forma que promueva la autorregulación del estudiante en su propio aprendizaje.			
19	<b>Exige por el desarrollo y uso correcto del lenguaje:</b>			
	19.1 Técnico profesional (especialidad que imparte)			
	19.2 Lengua materna			
	19.3 Técnico Informático (uso de los recursos informáticos)			

20. Otras observaciones que se desee destacar.

**Simbología:**

H	Hardware	(1)	Siempre
SG	Software de uso general	(2)	A veces
SE	Software de uso específico	(3)	Nunca
PEA	Proceso de enseñanza-aprendizaje		
SO	Sistemas Operativo		
SA	Sistemas de Aplicación		
SE	Software Educativos		
TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones		
SW	Servicios de la web		

**Registro de experiencia**Protocolo para la recogida de la información.

En el registro de experiencia, se sintetizaron las principales regularidades observadas en las sesiones de trabajo del colectivo de 1. año de la carrera Educación Primaria, desde el inicio de la implementación de la metodología; en ellas participaron 10/13 docentes miembros de dicho nivel organizativo, comportándose la asistencia promedio en cada sesión de trabajo de la siguiente manera. (Ver Tabla 4)

Durante la ejecución de las sesiones de trabajo del colectivo se aseguró un

Tabla N. 4														
Año	2008							2009						
Meses	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.
% Asist. a la sesiones de trabajo	100.0	92.3	92.3	80.0	90.0	100.0	100.0	80.0	92.3	92.3	100.0	84.6	76.9	92.3

clima de confianza y libertad de expresión, basado fundamentalmente en una comunicación dialógica y participativa. Se atendió al cumplimiento de las exigencias para el trabajo en grupo.

Para elaborar el reporte se escribieron los aspectos básicos inmediatamente después de concluida cada sesión. Se precisaron todos los aspectos previstos desde la planificación y se incluyen otros que se consideren valiosos, surgidos en su dinámica.

El análisis de los datos llevados al registro se centró en lo cualitativo, a partir de las inferencias de la actitud de los participantes. El registro quedó estructurado generalmente por notaciones conclusivas, centradas en aspectos cualitativos expresados por los participantes. En ocasiones se intencionó el debate en torno a las cuestiones acerca de las cuales se pretende obtener información, a partir de procedimientos tales como: *formulación de preguntas, administración de cuestionarios, intercambio de puntos de vista, determinación de problemas.*

Descripción de las situaciones.

En el período comprendido entre mayo y septiembre, el colectivo sesionó con una frecuencia mensual y se implementaron las acciones correspondientes a la fase de **Planificación y organización.**

Durante esta fase resultaron significativas las transformaciones en el nivel de comprensión de la importancia que adquiere el tratamiento adecuado de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, desde la diversidad de opciones existentes en la universidad, y teniendo como elemento mediador los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) más actualizados en el orden de hardware y software, así como el enfoque integrador que debe adquirir este proceso desde todas las asignaturas entrantes en el año.

Los procederes de esta fase resultaron de gran valor, en función de profundizar en elementos teórico-metodológicos asociados al uso de la informática educativa carentes en algunos docentes del colectivo, al tiempo que se realizó un primer acercamiento al sistema de procedimientos informáticos para *manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico*, como condiciones básicas para la utilización adecuada de estos recursos y servicios en la realización de las tareas docentes propuestas.

Constituyó, además, una fase decisiva a partir de garantizar la profundización en el diagnóstico de los docentes y la proyección de cada una de las acciones a realizar desde el modelo del profesional, los objetivos de año, la precisión de la evaluación y de las tareas docentes, que centrarían el tratamiento didáctico posterior de la temática desde cada asignatura del currículo.

La mayoría de los docentes del colectivo expresaron satisfacción en la realización de estas sesiones de trabajo, pues ellas propiciaron un trabajo colaborativo, que favoreció la reflexión grupal acerca del estado en que se manifestaba la temática en su contexto de actuación particular.

La fase de **socialización** se implementó en este mismo período, la cual acompañó de manera análoga las acciones desarrolladas en la fase anterior. En ella, los procedimientos a ejecutar les permitieron a los docentes del colectivo de año, ajustar todos los detalles concebidos en la planificación y organización de las tareas docentes propuestas.

En el propio desarrollo de esta fase, el docente logró una adecuada familiarización, a partir de la estructura metodológica asumida y las sucesiones de indicaciones ya elaboradas; puntualizándose desde el algoritmo de pasos, las adecuaciones pertinentes del conocimiento a integrar y su relación con los restantes componentes del contenido de enseñanza previstos en las tareas docentes propuestas.

Aquí los docentes del colectivo de año, en su mayoría lograron socializar y determinar el uso que se les dará a los recursos informáticos y servicios de la web, en función del desarrollo de la habilidad informática y de las potencialidades que brindan las asignaturas del currículo para lograr una adecuada integración, teniendo como eje central el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. Como cuestión negativa se señaló: "algunos docentes no se implicaron suficientemente en las acciones de socialización lo que limitó en alguna medida su participación".

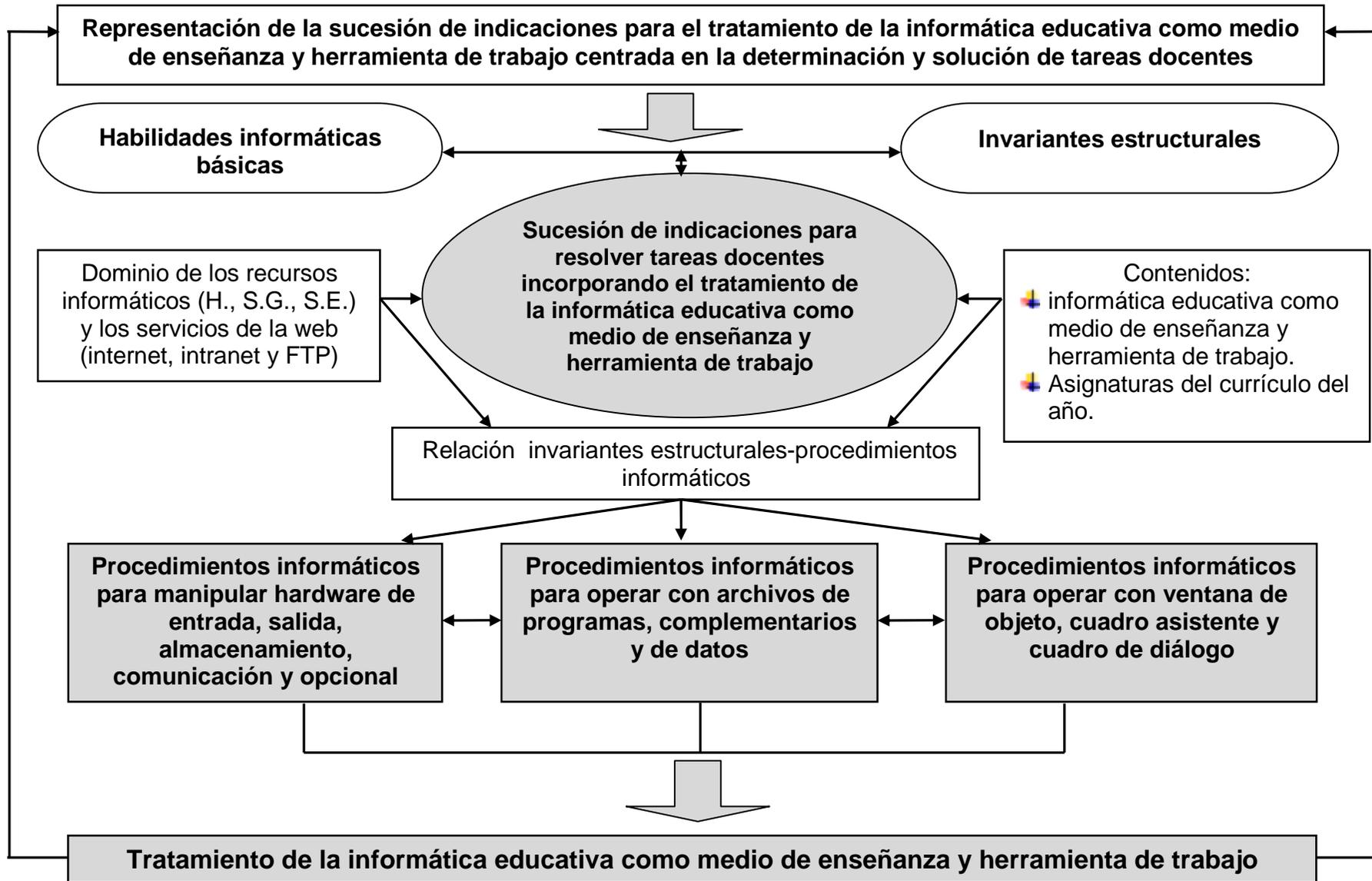
Concluida esta fase, los docentes consideran de positivo, la manera en que la metodología integra desde sus diferentes fases los procedimientos tratados, a la vez que valoran de muy adecuado su tratamiento didáctico y su asequibilidad desde cualquier versión y plataforma de hardware y software disponible en la carrera. Aspectos que serán tratados en el resto de las fases, para continuar profundizando en el orden teórico-práctico.

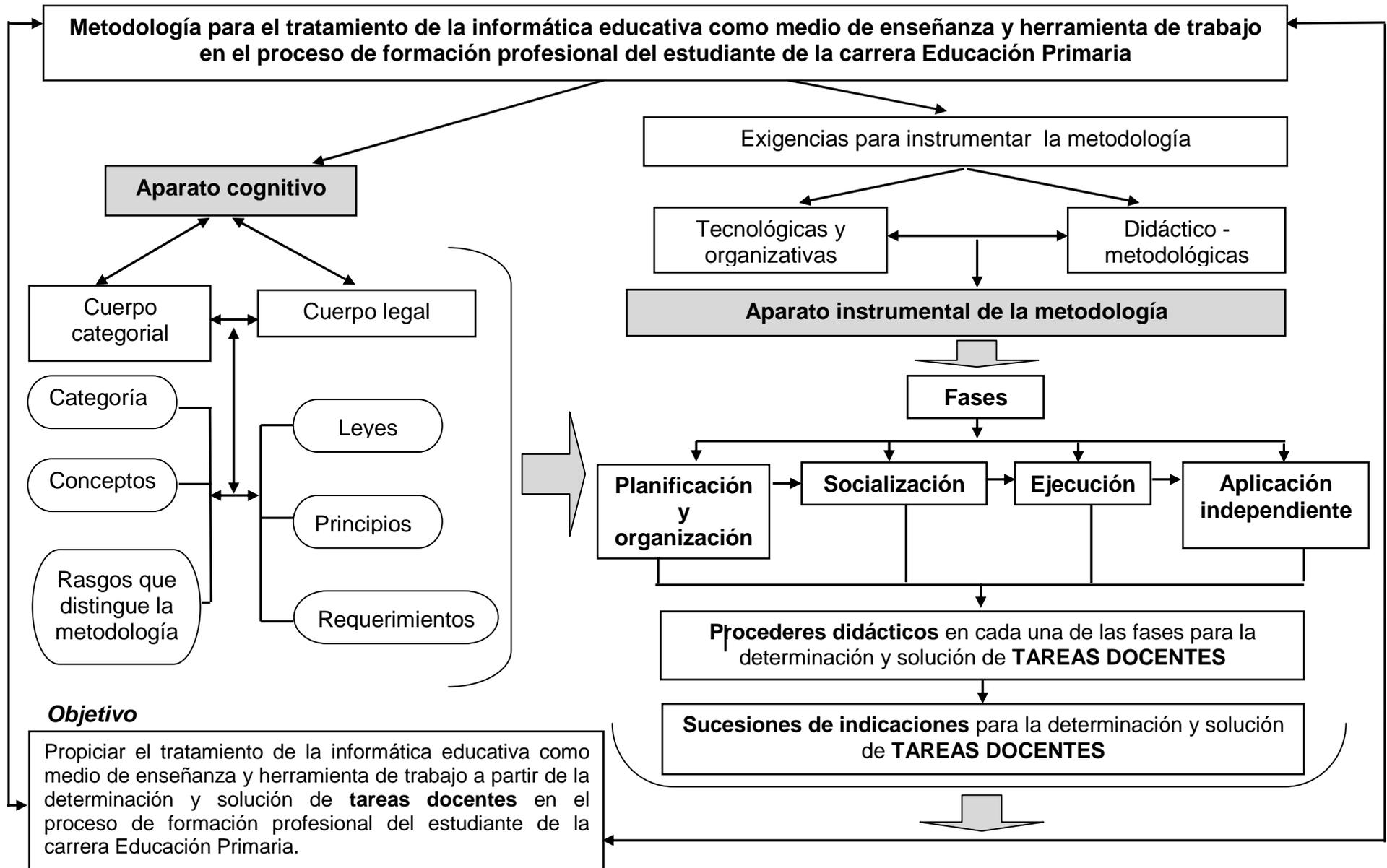
Concluida la primera y segunda fases clasificadas como de planificación y organización y socialización, se procede a la tercera y cuarta fases, relacionadas con la **ejecución y aplicación independiente**. En esta etapa, comprendida entre los meses de septiembre de 2008 a junio de 2009, se implementaron las tareas docentes y se desarrollaron sesiones de trabajo, todos los meses, en las que se valoró la incidencia de la propuesta y la consumación en la integración de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.

En el marco del desarrollo de estas sesiones de trabajo, cumplimentando las tercera y cuarta fases de la metodología, se realizaron varios intercambios, en los que la tendencia en el comportamiento de los docentes en la experiencia estuvo orientado hacia la elevación de los niveles de satisfacción, al integrar, desde las asignaturas del currículo del año, los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) disponibles en la carrera.

En el registro de estas sesiones, se precisaron los aspectos en los que el investigador observó las más significativas transformaciones en los estudiantes y los criterios que mejor ilustraron la pertinencia de la implementación de la metodología, a partir de las opiniones de los docentes del colectivo de año que participaron.

Por tanto, las notaciones conclusivas más significativas, estuvieron centradas al precisar que en las sesiones de trabajo realizadas, se constató un alto nivel de compromiso e implicación, en el que se destaca la información más completa e ilustrativa de la propuesta, la cual se derivó y consolidó, a partir de la supervisión y reordenamiento por parte de los docentes del colectivo de año, en la determinación y solución de las nuevas tareas a realizar por los estudiantes a un nivel productivo o creativo (cuarta fase de la metodología).





**Guía de encuesta para la selección de los expertos**

Diagnóstico de los expertos.

Objetivo: determinar el coeficiente de competencia de los expertos.

Estimado (a) profesor(a).

Teniendo en cuenta su experiencia y cualidades profesionales, usted ha sido seleccionado como posible experto para ser consultado respecto a la validez y grado de aplicación de una metodología centrada en la determinación y solución de tareas docentes, para incorporar el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria; tema que constituye contenido de la tesis que se pretende defender en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. En este sentido, sus criterios resultan necesarios para el análisis y valoración de los elementos establecidos. Se le agradece de antemano por su valiosa colaboración.

Para conocer si está de acuerdo o no en formar parte del grupo de especialistas que será consultado, marque con una (X) en: Sí  No

En caso afirmativo, complete los datos que a continuación se solicitan y responda el cuestionario con la mayor sinceridad posible para determinar su grado de competencia en el tema.

Datos sobre el posible experto:

Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_

Grado científico y/o académico: \_\_\_\_\_ Categoría docente: \_\_\_\_\_

Cargo que ocupa: \_\_\_\_\_ Años de experiencia: \_\_\_\_\_

Institución en la que trabaja: \_\_\_\_\_

Especialidad: \_\_\_\_\_

**CUESTIONARIO N. 1:**

1. Marque con una cruz (x) en una escala creciente del 0 al 10, el valor que se corresponde con el grado de conocimiento e información que usted posee sobre el tema objeto de investigación.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3. Realice una autovaloración, según la tabla que a continuación se le ofrece, de sus niveles de argumentación sobre el tema que se investiga. Debe autovalorar cada una de las fuentes dadas marcando con una cruz (x), en el nivel que considere ilustrativo de su situación con relación al tema.

N.	Fuentes de argumentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes		
		(A)	(M)	(B)
(1)	Experiencias en el uso de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en su actividad profesional, docente e investigativa.			
(2)	Actualidad de los conocimientos teórico-metodológicos recibidos sobre el tema.			
(3)	Análisis del tema realizado por usted a través de investigaciones y trabajos de autores nacionales.			
(4)	Análisis del tema realizado por usted a través de investigaciones y trabajos de autores extranjeros.			
(5)	Conocimiento sobre el estado actual del problema en el ámbito internacional y nacional.			
(6)	Percepción de la importancia del tema en el proceso de formación del profesional de la Educación.			
		1.00	0.8	0.5

**Simbología:**

- (A) Alto
- (M) Medio
- (B) Bajo

**Tabla de la fuente de argumentación de los expertos**

N.	Fuentes de argumentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes		
		Alto	Medio	Bajo
(1)	Experiencias en el uso de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en su actividad profesional, docente e investigativa.	0.07	0.06	0.03
(2)	Actualidad de los conocimientos teórico-metodológicos recibidos sobre el tema.	0.07	0.06	0.03
(3)	Análisis del tema realizado por usted a través de investigaciones y trabajos de autores nacionales.	0.2	0.17	0.13
(4)	Análisis del tema realizado por usted a través de investigaciones y trabajos de autores extranjeros.	0.2	0.17	0.11
(5)	Conocimiento sobre el estado actual del problema en el ámbito internacional y nacional.	0.3	0.2	0.10
(6)	Percepción de la importancia del tema en el proceso de formación del profesional de la Educación.	0.16	0.14	0.10
		1.00	0.8	0.5

**Registro de las respuestas dadas por cada experto ante la fuente de argumentación para determinar el nivel de competencia**

Expertos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	Ka	Kc	K	Competencia del experto
1	0,3	0,5	0,05	0,04	0,04	0,04	1	1	0,89	ALTA
2	0,3	0,4	0,04	0,04	0,04	0,05	1	1	0,84	ALTA
3	0,3	0,5	0,05	0,04	0,04	0,05	1	1	0,94	ALTA
4	0,3	0,4	0,04	0,02	0,04	0,05	1	1	0,83	ALTA
5	0,3	0,5	0,05	0,04	0,04	0,05	1	1	0,99	ALTA
6	0,3	0,5	0,05	0,04	0,04	0,05	1	1	0,99	ALTA
7	0,3	0,5	0,05	0,04	0,05	0,05	1	1	0,90	ALTA
8	0,3	0,5	0,05	0,04	0,05	0,05	1	1	0,90	ALTA
9	0,3	0,5	0,05	0,04	0,04	0,05	1	1	0,89	ALTA
10	0,3	0,5	0,04	0,04	0,04	0,05	1	1	0,89	ALTA
11	0,3	0,5	0,04	0,04	0,04	0,05	1	1	0,89	ALTA
12	0,2	0,4	0,04	0,04	0,04	0,05	1	1	0,64	MEDIA
13	0,3	0,5	0,05	0,04	0,04	0,05	1	1	0,94	ALTA
14	0,3	0,5	0,05	0,05	0,04	0,05	1	1	0,90	ALTA
15	0,3	0,4	0,04	0,02	0,02	0,05	1	1	0,87	ALTA
16	0,3	0,5	0,05	0,04	0,04	0,05	1	1	0,89	ALTA
17	0,3	0,5	0,04	0,05	0,04	0,04	1	1	0,94	ALTA
18	0,3	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	1	1	1,00	ALTA
19	0,3	0,5	0,05	0,04	0,04	0,05	1	1	0,94	ALTA
20	0,2	0,4	0,04	0,04	0,04	0,05	1	1	0,74	MEDIA
21	0,3	0,5	0,05	0,04	0,05	0,05	1	1	0,95	ALTA
22	0,3	0,5	0,05	0,04	0,04	0,05	1	1	0,89	ALTA
23	0,3	0,5	0,05	0,05	0,02	0,04	1	1	0,88	ALTA
24	0,3	0,4	0,04	0,02	0,02	0,05	1	1	0,82	ALTA
25	0,3	0,5	0,05	0,04	0,04	0,05	1	1	0,89	ALTA
26	0,3	0,5	0,04	0,04	0,04	0,05	1	1	0,99	ALTA
27	0,3	0,5	0,05	0,04	0,04	0,05	1	1	0,94	ALTA
28	0,3	0,5	0,05	0,05	0,04	0,05	1	1	0,90	ALTA
29	0,2	0,4	0,04	0,04	0,04	0,04	1	1	0,73	MEDIA
30	0,3	0,5	0,04	0,04	0,04	0,05	1	1	0,89	ALTA
31	0,3	0,5	0,05	0,04	0,05	0,05	1	1	0,90	ALTA
32	0,3	0,5	0,04	0,04	0,04	0,05	1	1	0,89	ALTA

**Simbología:**

(1) Experiencias en el uso de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en su actividad profesional, docente e investigativa.

(2) Actualidad de los conocimientos teórico-metodológicos recibidos sobre el tema.

(3) Análisis del tema realizado por usted a través de investigaciones y trabajos de autores nacionales.

(4) Análisis del tema realizado por usted a través de investigaciones y trabajos de autores extranjeros.

(5) Conocimiento sobre el estado actual del problema en el ámbito internacional y nacional.

(6) Percepción de la importancia del tema en el proceso de formación del profesional de la Educación.

**Documentos para la valoración de expertos**

Indicadores para la valoración de la metodología propuesta.

**Objetivo:** obtener criterios valorativos acerca de la concepción seguida para elevar el nivel de calidad en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, en cuanto a su incorporación a través de la determinación y solución de tareas docentes, en el contexto del proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación primaria.

Estimado (a) profesor(a).

Usted ha sido seleccionado como experto para valorar la metodología propuesta para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria, por lo que el autor le solicita ofrezca sus criterios acerca de la misma. Se le agradece de antemano por su valiosa colaboración.

Datos del experto:

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

Grado científico y/o académico: \_\_\_\_\_ Categoría docente: \_\_\_\_\_

Profesión o cargo que ocupa: \_\_\_\_\_

Años de experiencia: \_\_\_\_\_ Especialidad: \_\_\_\_\_

Institución donde labora: \_\_\_\_\_

Al analizar la propuesta que se pone a su consideración, señale con una (X) la evaluación de las dimensiones e indicadores que aparecen en la tabla, teniendo en cuenta la escala Muy Adecuado (MA), Bastante Adecuado (BA), Adecuado (A), Poco Adecuado (PA) e Inadecuado (I). La valoración debe acompañarse siempre que sea necesario de argumentos, principalmente en el caso de insuficiencias o sugerencias sobre la metodología.

CUESTIONARIO N. 2:

N.	Indicadores a valorar	MA	BA	A	PA	I
<u>Dimensión N. 1: Nivel de dominio de los <b>conocimientos teóricos</b> de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.</u>						
1	Conocimiento de los ejes temáticos relacionados con el desarrollo de las TIC y su contextualización en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.					
2	Dominio de las características básicas para utilizar los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.					

3	Contenido de los principales documentos normativos para la protección y conservación de la información digital, control y administración de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) disponibles en la carrera.					
4	Conocimiento de las principales características de los enfoques didácticos más representativos en la enseñanza de la Informática.					
5	Conocimiento de los beneficios pedagógicos que proporcionan los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.					
<b>Dimensión N. 2:</b> Nivel de dominio de los <b>procedimientos informáticos: manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico</b> para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.						
1	Aplicación de los procedimientos informáticos para manipular hardware de entrada, salida, almacenamiento, comunicación y opcional en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.					
2	Aplicación de los procedimientos informáticos para operar con archivos de programa, complementarios y de datos en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.					
3	Aplicación de los procedimientos informáticos para operar con ventana de objeto en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.					
4	Aplicación de los procedimientos informáticos para operar con cuadro de diálogo y cuadro asistente en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.					
<b>Dimensión N. 3:</b> <b>Estado de satisfacción de los estudiantes por la incorporación de los procedimientos informáticos: manipula hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico en el contexto del proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.</b>						
1	Disposición para incorporar los procedimientos informáticos en el contexto del proceso de formación profesional					
2	Implicación en las actividades asociadas al proceso de formación profesional que denota la incorporación de los procedimientos informáticos					
3	Compromiso de incorporar los procedimientos informáticos en la solución de las actividades a desarrollar en el proceso de formación profesional					
4	Satisfacción por los resultados obtenidos en la actividad que realiza al incorporar los procedimientos informáticos en el proceso de formación profesional					

II. Considerando los números correspondientes en que aparecen los diferentes aspectos de la metodología expuestos anteriormente, diga qué modificaría, qué incluiría y qué eliminaría.

N.	Aspectos a valorar	Qué modificaría	Qué incluiría	Qué eliminaría

III. Expresar su criterio teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Nivel de aplicabilidad de la metodología en la práctica pedagógica.
- b) Necesidades de su introducción.
- c) Actualidad y nivel científico.

**Caracterización general de los expertos**

Especialidad	Años de Experiencia		Categoría docente				Titulo académico			G. científico	
			Inst.	Asist.	Aux.	Tit.	Lic.	MSc.	Esp.	DrC.	Otro
Especialidad Informática o a fin	0 – 5	-	2	13	7	-	4	17	-	1	-
	6 – 10	4									
	11 – 20	9									
	21 – 30	6									
	+ de 30	3									
	<b>Promedio</b>	19									
Especialidad no Informática	0 – 5	-	-	5	3	2	2	3	-	5	-
	6 – 10	1									
	11 – 20	5									
	21 – 30	1									
	+ de 30	3									
	<b>Promedio</b>	21									
Total de la muestra de expertos seleccionados	0 – 5	-	2	18	10	2	6	20	-	6	-
	6 – 10	5									
	11 – 20	14									
	21 – 30	7									
	+ de 30	6									
	<b>Promedio</b>	20									

**Simbología:**

Instructor (Inst.)	Licenciado (Lic.)
Asistente (Asist.)	Máster (MSc.)
Auxiliar (Aux.)	Especialista (Esp.)
Titular (Tit.)	Doctor (DrC.)

**Tabla de entrada de la encuesta a los expertos seleccionados**

Número de expertos: 32

Número de indicadores: 13

Indicadores	Expertos																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
1	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	
4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5		
5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	
6	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	3	4	4	4	5	5	5	3	5	5	5	4	4	5	5	4	3	5	5	4		
7	4	4	4	4	4	5	5	4	3	4	5	3	4	4	4	4	5	5	4	3	4	4	5	4	4	5	4	4	3	4	5	4		
8	4	4	4	4	3	5	5	4	3	4	5	3	3	4	4	4	5	5	4	3	4	4	5	4	4	5	4	3	3	4	5	4		
9	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4		
10	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	
11	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5		
12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	3	5	5	5		
13	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4		

**Tabla de frecuencias absolutas de categorías por indicadores**

Frecuencias absolutas de categorías por indicador							
Indicadores	Categorías						Total
	MA	BA	A	PA	I	NR	
1	27	5	0	0	0	0	32
2	26	6	0	0	0	0	32
3	29	3	0	0	0	0	32
4	27	5	0	0	0	0	32
5	25	7	0	0	0	0	32
6	15	14	3	0	0	0	32
7	8	20	4	0	0	0	32
8	8	17	7	0	0	0	32
9	17	15	0	0	0	0	32
10	29	3	0	0	0	0	32
11	29	3	0	0	0	0	32
12	23	8	1	0	0	0	32
13	14	18	0	0	0	0	32
<b>Total</b>	<b>277</b>	<b>124</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

**Simbología:**

Muy Adecuado (MA)

Bastante Adecuado (BA)

Adecuado (A)

Poco Adecuado (PA)

Inadecuado (I)

(NR)

**Tabla de frecuencias acumuladas de categorías por indicadores**

Frecuencias acumuladas de categorías por indicador					
Indicadores	Categorías				
	MA	BA	A	PA	I
1	27	32	32	32	32
2	26	32	32	32	32
3	29	32	32	32	32
4	27	32	32	32	32
5	25	32	32	32	32
6	15	29	32	32	32
7	8	28	32	32	32
8	8	25	32	32	32
9	17	32	32	32	32
10	29	32	32	32	32
11	29	32	32	32	32
12	23	31	32	32	32
13	14	32	32	32	32

**Simbología:**

Muy Adecuado (MA)

Bastante Adecuado (BA)

Adecuado (A)

Poco Adecuado (PA)

Inadecuado (I)

**Tabla de frecuencias acumuladas de categorías por indicadores**

Puntos de corte y escala							
Indicadores	Categorías				Promedio	N- Promedio	Categoría
	MA	BA	A	PA			
1	1,01	100,00	100,00	100,00	75,25	-7,72	MA
2	0,89	100,00	100,00	100,00	75,22	-7,69	MA
3	1,32	100,00	100,00	100,00	75,33	-7,79	MA
4	1,01	100,00	100,00	100,00	75,25	-7,72	MA
5	0,78	100,00	100,00	100,00	75,19	-7,66	MA
6	-0,08	1,32	100,00	100,00	50,31	17,23	BA
7	-0,67	1,15	100,00	100,00	50,12	17,42	BA
8	-0,67	0,78	100,00	100,00	50,03	17,51	BA
9	0,08	100,00	100,00	100,00	75,02	-7,48	MA
10	1,32	100,00	100,00	100,00	75,33	-7,79	MA
11	1,32	100,00	100,00	100,00	75,33	-7,79	MA
12	0,58	1,86	100,00	100,00	50,61	16,92	BA
13	-0,16	100,00	100,00	100,00	74,96	-7,43	MA
<b>Suma</b>	<b>6,71042</b>	<b>905,11</b>	<b>1300</b>	<b>1300</b>			
<b>Promedio Puntos de corte</b>	<b>0,51619</b>	<b>69,624</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>67,53</b>		

**Simbología:**

Muy Adecuado (MA)

Bastante Adecuado (BA)

Adecuado (A)

Poco Adecuado (PA)

**Tabla de matriz de relación indicadores-categorías**

<b>Matriz de relación indicadores-categorías</b>					
<b>Indicadores</b>	<b>Categorías</b>				
	<b>MA</b>	<b>BA</b>	<b>A</b>	<b>PA</b>	<b>I</b>
<b>1</b>	X				
<b>2</b>	X				
<b>3</b>	X				
<b>4</b>	X				
<b>5</b>	X				
<b>6</b>		X			
<b>7</b>		X			
<b>8</b>		X			
<b>9</b>	X				
<b>10</b>	X				
<b>11</b>	X				
<b>12</b>		X			
<b>13</b>	X				
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Porcentaje</b>	<b>69,2</b>	<b>30,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

**Simbología:**

Muy Adecuado (MA)

Bastante Adecuado (BA)

Adecuado (A)

Poco Adecuado (PA)

Inadecuado (I)

**Matriz para evaluar los indicadores**

**Variable dependiente:** nivel de calidad en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.

**Dimensión I:** nivel de dominio de los **conocimientos teóricos** de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

**Indicador 1.1:** conocimiento de los ejes temáticos relacionados con el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [TIC] y su contextualización en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. Este indicador está concebido para evaluar el nivel de conocimiento sobre el desarrollo alcanzado por las TIC, a partir de los ejes temáticos del programa de la asignatura “*Informática Educativa I*” del currículo de 1. año de la carrera Educación Primaria, en el contexto del proceso de formación profesional. (Torres, A. D., 2008). Para la evaluación de este indicador se utilizó la siguiente escala:

**Muy Alto (MA):** conoce los ejes temáticos relacionados con el desarrollo de las TIC, los contextualiza a las necesidades de la actividad que realiza y justifica por qué su implementación en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

**Alto (A):** conoce los ejes temáticos relacionados con el desarrollo de las TIC, los contextualiza a las necesidades de la actividad que realiza y no justifica por qué su implementación en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

**Medio (M):** conoce los ejes temáticos relacionados con el desarrollo de las TIC y los contextualiza a las necesidades de la actividad que realiza.

**Bajo (B):** conoce los ejes temáticos relacionados con el desarrollo de las TIC.

**Muy bajo (MB):** conoce de forma incompleta los ejes temáticos relacionados con el desarrollo de las TIC.

**Indicador 1.2:** dominio de las características básicas para utilizar los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

Este indicador está concebido para evaluar el nivel en que los estudiantes dominan las principales características de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) disponibles en la carrera, a partir de ser contextualizadas en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. Ver manual de procedimientos y tareas docentes p. 10. Para la evaluación de este indicador se utilizó la siguiente escala:

**Muy Alto (MA):** conoce las características básicas para utilizar los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP), explica su importancia en el

tratamiento de la informática educativa, las particularidades como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y las relacionan.

**Alto (A):** conoce las características básicas para utilizar los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP), explica su importancia en el tratamiento de la informática educativa, las particularidades como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, pero no las relacionan.

**Medio (M):** conoce las características básicas para utilizar los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) y explica su importancia en el tratamiento de la informática educativa.

**Bajo (B):** conoce algunas de las características básicas para utilizar los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP).

**Muy bajo (MB):** conoce algunos beneficios que ofrecen los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP).

**Indicador 1.3:** contenido de los principales documentos normativos para la protección y conservación de la información digital, control y administración de los recursos informáticos: H., S.G., S.E disponibles en la carrera.

Este indicador mide el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes para cumplir como usuario del dominio UCPSS con los elementos esenciales del contenido de los principales documentos normativos, para la protección y conservación de la información digital y el control y administración a los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) disponibles en la carrera. Los documentos normativos son:

- ✚ *Código de ética del MINED: garantizar y fomentar el intercambio de información con el uso apropiado de las Tecnologías.*
- ✚ *Código de ética de la UCP “Capitán Silverio Blanco Núñez”: compromiso para el uso de las tecnologías de la información en la UCP.*
- ✚ *R/M-127/2007: responde a la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información tratada por los ordenadores y las redes de datos.*
- ✚ *R/M-176/2007: establecen los principios que rigen la seguridad de las tecnologías de la información y garantizar un respaldo legal que responda a las condiciones y necesidades del proceso de informatización del país.*
- ✚ *R/M-17/2010: política de acceso a los servicios telemáticos de RIMED. Para la evaluación de este indicador se utilizó la siguiente escala:*

**Muy Alto (MA):** domina los elementos esenciales del contenido de cinco documentos que rigen la política de seguridad informática del MINED y el país y los contextualiza a las necesidades de la actividad que realiza.

**Alto (A):** domina los elementos esenciales del contenido de cuatro documentos que rigen la política de seguridad informática del MINED y el país y los contextualiza a las necesidades de la actividad que realiza.

**Medio (M):** domina los elementos esenciales del contenido de tres documentos que rigen la política de seguridad informática del MINED y el país y los contextualiza a las necesidades de la actividad que realiza.

**Bajo (B):** domina los elementos esenciales del contenido de dos documentos que rigen la política de seguridad informática del MINED y el país y a veces los contextualiza a las necesidades de la actividad que realiza.

**Muy bajo (MB):** describe los elementos esenciales del contenido de uno o ninguno de los documentos que rigen la política de seguridad informática del MINED y el país y no siempre los contextualiza a las necesidades de la actividad que realiza.

**Indicador 1.4:** conocimiento de las principales características de los enfoques didácticos más representativos en la enseñanza de la informática.

Este indicador evalúa el nivel de dominio por parte de los estudiantes de las principales características de los enfoques más representativos en la enseñanza. En la evaluación de este indicador se tuvo en cuenta, además de lo expresado anteriormente, el conocimiento relacionado con el proceder didáctico de estos enfoques para su aplicación. Los más representativos en la enseñanza de la informática son: *del manual o instructorista, algorítmico, del proyecto, del problema base, del modelo y el enfoque problémico*. (Expósito, R. C., et al., 2001, pp. 18-23). *Para la evaluación de este indicador se utilizó la siguiente escala:*

**Muy Alto (MA):** domina las principales características de los seis enfoques más representativos en la enseñanza de la informática y en todos los casos conoce el proceder didáctico para su aplicación.

**Alto (A):** domina las principales características de cinco de los enfoques más representativos en la enseñanza de la informática y al menos en cuatro de ellos conoce el proceder didáctico para su aplicación.

**Medio (M):** domina las principales características de cuatro de los enfoques más representativos en la enseñanza de la informática y al menos en tres de ellos conoce el proceder didáctico para su aplicación.

**Bajo (B):** domina las principales características de tres de los enfoques más representativos en la enseñanza de la informática y al menos en dos de ellos conoce el proceder didáctico para su aplicación.

**Muy bajo (MB):** domina las principales características de uno o ninguno de los enfoques más representativos en la enseñanza de la informática y no conoce el proceder didáctico para su aplicación.

**Indicador 1.5:** conocimiento de los beneficios pedagógicos que proporcionan los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

Este indicador evalúa el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes acerca de los beneficios pedagógicos que proporcionan los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) con fines docentes, a partir de su contextualización en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. Ver manual de procedimientos y tareas docentes p. 64. *Para la evaluación de este indicador se utilizó la siguiente escala:*

**Muy Alto (MA):** conoce los beneficios pedagógicos que proporcionan los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP), los contextualiza a las necesidades de la actividad que realiza y justifica porque asume estos y no otros beneficios.

**Alto (A):** conoce los beneficios pedagógicos que proporcionan los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP), los contextualiza a las necesidades de la actividad que realiza y no justifica porque asume estos y no otros beneficios.

**Medio (M):** Conoce los beneficios pedagógicos que proporcionan los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) y los contextualiza a las necesidades de la actividad que realiza.

**Bajo (B):** conoce los beneficios pedagógicos que proporcionan los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP).

**Muy bajo (MB):** conoce de forma incompleta los beneficios pedagógicos que proporcionan los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP).

**Dimensión II:** nivel de dominio de los **procedimientos informáticos: manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico** para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

**Indicador 2.1:** aplicación de los procedimientos informáticos para manipular hardware de entrada, salida, almacenamiento, comunicación y opcional en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

Este indicador evalúa el nivel de conocimiento y las habilidades informáticas básicas desarrolladas en los estudiantes, que les permita aplicar los procedimientos informáticos: manipular hardware de entrada, salida, almacenamiento, comunicación y opcional, a partir de integrar, desde el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria, el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. Ver manual de procedimientos y tareas docentes pp. 13-16. *Para la evaluación de este indicador se utilizó la siguiente escala:*

**Muy Alto (MA):** aplica las acciones y operaciones de cinco o más procedimientos informáticos, los tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y en todos los casos logra contextualizarlos a la actividad que realiza.

**Alto (A):** aplica las acciones y operaciones de cuatro procedimientos informáticos, los tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y los contextualiza a la actividad que realiza.

**Medio (M):** aplica las acciones y operaciones de tres procedimientos informáticos, los tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y al menos dos de ellos logra contextualizarlos a la actividad que realiza.

**Bajo (B):** aplica las acciones y operaciones de dos procedimientos informáticos, a veces los tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y al menos uno de ellos logra contextualizarlos a la actividad que realiza.

**Muy bajo (MB):** aplica las acciones y operaciones de uno o ninguno de los procedimientos informáticos y no siempre lo tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y no lo contextualiza a la actividad que realiza.

**Indicador 2.2:** aplicación de los procedimientos informáticos para operar con archivos de programa, complementarios y de datos en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

Este indicador evalúa el nivel de conocimiento y las habilidades informáticas básicas desarrolladas en los estudiantes, que les permita aplicar los procedimientos informáticos: operar con archivos de programa, complementarios y de datos, a partir de integrar, desde el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria, el tratamiento de la Informática Educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. (Ibíd., pp. 17-22). *Para la evaluación de este indicador se utilizó la siguiente escala:*

**Muy Alto (MA):** aplica las acciones y operaciones de cuatro o más procedimientos informáticos, los tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y en todos los casos logra contextualizarlos a la actividad que realiza.

**Alto (A):** aplica las acciones y operaciones de cuatro procedimientos informáticos, los tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y al menos tres de ellos logra contextualizarlos a la actividad que realiza.

**Medio (M):** aplica las acciones y operaciones de tres procedimientos informáticos, los tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y al menos dos de ellos logra contextualizarlos a la actividad que realiza.

**Bajo (B):** aplica las acciones y operaciones de dos procedimientos informáticos, a veces los tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y al menos uno de ellos logra contextualizarlo a la actividad que realiza.

**Muy bajo (MB):** domina las acciones y operaciones de uno o ninguno de los procedimientos informáticos y no siempre lo tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y no lo contextualiza a la actividad que realiza.

**Indicador 2.3:** aplicación de los procedimientos informáticos para operar con ventana de objeto en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

Este indicador evalúa el nivel de conocimiento y las habilidades informáticas básicas desarrolladas en los estudiantes, que les permita aplicar los procedimientos informáticos: operar con ventana de objeto, a partir de integrar, desde el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria, el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. (Ibíd., pp. 23-25). *Para la evaluación de este indicador se utilizó la siguiente escala:*

**Muy Alto (MA):** aplica las acciones y operaciones de cinco o más procedimientos informáticos, los tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y en todos los casos logra contextualizarlos a la actividad que realiza.

**Alto (A):** aplica las acciones y operaciones de cuatro procedimientos informáticos, los tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y los contextualiza a la actividad que realiza.

**Medio (M):** aplica las acciones y operaciones de tres procedimientos informáticos, los tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa a como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y al menos dos de ellos logra contextualizarlos a la actividad que realiza.

**Bajo (B):** aplica las acciones y operaciones de dos procedimientos informáticos, a veces los tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y al menos uno de ellos logra contextualizarlos a la actividad que realiza.

**Muy bajo (MB):** aplica las acciones y operaciones de uno o ninguno de los procedimientos informáticos y no siempre lo tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y no lo contextualiza a la actividad que realiza.

**Indicador 2.4:** aplicación de los procedimientos informáticos para operar con cuadro de diálogo y cuadro asistente en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

Este indicador evalúa el nivel de conocimiento y las habilidades informáticas básicas desarrolladas en los estudiantes, que les permita aplicar los procedimientos informáticos: operar con cuadro de diálogo y cuadro asistente, a partir de integrar, desde el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria, el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. (Ibíd., pp. 26-32). *Para la evaluación de este indicador se utilizó la siguiente escala:*

**Muy Alto (MA):** aplica las acciones y operaciones de seis o más procedimientos informáticos, los tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y en todos los casos logra contextualizarlos a la actividad que realiza.

**Alto (A):** aplica las acciones y operaciones de cinco procedimientos informáticos, los tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y los contextualiza a la actividad que realiza.

**Medio (M):** aplica las acciones y operaciones de cuatro procedimientos informáticos, los tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y al menos tres de ellos logra contextualizarlos a la actividad que realiza.

**Bajo (B):** aplica las acciones y operaciones de dos o tres procedimientos informáticos, a veces los tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y al menos dos de ellos logra contextualizarlos a la actividad que realiza.

**Muy bajo (MB):** aplica las acciones y operaciones de uno o ninguno de los procedimientos informáticos, y no siempre lo tiene en cuenta a la hora de integrar la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo y no lo contextualiza a la actividad que realiza.

**Dimensión III: estado de satisfacción de los estudiantes por la incorporación de los procedimientos informáticos: manipula hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico en el contexto del proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.**

**Indicador 3.1:** disposición para incorporar los procedimientos informáticos en el contexto del proceso de formación profesional.

Se proyectó este indicador para constatar el estado de disposición alcanzado por los estudiantes al incorporar los procedimientos informáticos: manipula hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico en el proceso de formación profesional. Este indicador en su evaluación permite constatar la búsqueda de nuevas vías y nuevas formas de integrarlos como medio de enseñanza y herramienta de trabajo. *Para la evaluación de este indicador se utilizó la siguiente escala:*

**Muy Alto (MA):** siempre tiene disposición y logra buscar nuevas vías para incorporar los procedimientos informáticos.

**Alto (A):** manifiesta disposición y logra buscar nuevas vías para incorporar los procedimientos informáticos.

**Medio (M):** generalmente está dispuesto para incorporar los procedimientos informáticos, pero no en todos los casos logra buscar nuevas.

**Bajo (B):** en ocasiones manifiesta disposición para incorporar los procedimientos informáticos, pero no en todos los casos logra buscar nuevas vías.

**Muy bajo (MB):** no manifiesta disposición para incorporar los procedimientos informáticos y no logra buscar nuevas vías.

**Indicador 3.2:** implicación en las actividades asociadas al proceso de formación profesional que denota la incorporación de los procedimientos informáticos.

Este indicador está concebido para evaluar el nivel de implicación de los estudiantes al incorporar los procedimientos informáticos: manipula hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico en el proceso de formación profesional. Este indicador en su evaluación permite constatar, además de su implementación, buscar nuevas ideas y estrategias de aprendizaje transferibles a nuevos escenarios y nuevos contextos. *Para la evaluación de este indicador se utilizó la siguiente escala:*

**Muy Alto (MA):** siempre se implica con nuevas ideas en la incorporación de los procedimientos informáticos.

**Alto (A):** se implica generalmente en la incorporación de los procedimientos informáticos y aporta nuevas ideas.

**Medio (M):** en ocasiones se implica en la incorporación de los procedimientos informáticos aunque no con nuevas ideas e iniciativas.

**Bajo (B):** algunas veces se implica en la incorporación de los procedimientos informáticos pero no logra aportar nuevas ideas.

**Muy bajo (MB):** no se implica en la incorporación de los procedimientos informáticos y no aporta nuevas ideas.

**Indicador 3.3:** compromiso de incorporar los procedimientos informáticos en la solución de las actividades a desarrollar en el proceso de formación profesional.

Se proyectó este indicador para constatar el compromiso contraído por los estudiantes al incorporar los procedimientos informáticos: manipula hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico en el proceso de formación profesional. Al incorporar estos procedimientos, el estudiante manifiesta compromiso y responsabilidad ante la actividad que realiza. *Para la evaluación de este indicador se utilizó la siguiente escala:*

**Muy Alto (MA):** manifiesta compromiso y responsabilidad ante la incorporación de los procedimientos informáticos.

**Alto (A):** generalmente se compromete y muestra responsabilidad con la incorporación de los procedimientos informáticos.

**Medio (M):** en ocasiones manifiesta compromiso y responsabilidad ante la incorporación de los procedimientos informáticos.

**Bajo (B):** algunas veces manifiesta compromiso y responsabilidad ante la incorporación de los procedimientos informáticos.

**Muy bajo (MB):** no manifiesta compromiso y responsabilidad ante la incorporación de los procedimientos informáticos.

**Indicador 3.4:** satisfacción por los resultados obtenidos en la actividad que realiza al incorporar los procedimientos informáticos en el proceso de formación profesional.

Este indicador está concebido para evaluar el estado de satisfacción alcanzado en los estudiantes por los resultados obtenidos al incorporar los procedimientos informáticos: manipula hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico en el proceso de formación profesional. Además, se proyectó para constatar los niveles en que los estudiantes se sienten satisfecho por los resultados alcanzados al realizar las tareas docentes propuestas. *Para la evaluación de este indicador se utilizó la siguiente escala:*

**Muy Alto (MA):** siempre manifiesta satisfacción por los resultados obtenidos en la actividad que realiza al incorporar los procedimientos informáticos.

**Alto (A):** manifiesta satisfacción por los resultados obtenidos en la actividad que realiza al incorporar los procedimientos informáticos.

**Medio (M):** generalmente se siente satisfecho por los resultados obtenidos en la actividad que realiza al incorporar los procedimientos informáticos.

**Bajo (B):** en ocasiones se siente satisfecho por los resultados obtenidos en la actividad que realiza al incorporar los procedimientos informáticos.

**Muy bajo (MB):** manifiesta insatisfacción por los resultados obtenidos en la actividad que realiza al incorpora los procedimientos informáticos.

## Leyenda

### **Explicación de las categorías en las que podrán ser evaluados los indicadores**

<b>Categorías</b>	<b>Descripción para evaluar el indicador</b>
<b>Muy Alto (MA)</b>	Se considera aquel aspecto que es óptimo y abarca todos y cada uno los componentes del objeto a evaluar, siendo capaz de resumir por si solo las cualidades del mismo en el contexto donde tiene lugar el hecho o fenómeno en el que se manifiesta. Es un reflejo de la realidad objetiva en sus relaciones con los distintos componentes del proceso con los que interactúa.
<b>Alto (A)</b>	Se considera aquel aspecto que abarca en casi toda su generalidad al objeto, siendo capaz de abordarlo en un grado bastante alto, pero que puede ser considerado con elevada certeza en el momento de tomarlo en cuenta en el contexto donde tiene lugar.
<b>Medio (M)</b>	Considera una parte importante de las cualidades del objeto a evaluar, las cuales pueden aportar juicios de valor, teniendo en cuenta que puede ser susceptible, partiendo de la complejidad de los hechos valorados y sus manifestaciones.
<b>Bajo (B)</b>	Recoge solo algunos de los rasgos distintivos del hecho o fenómeno a evaluar, los que aportan pocos elementos valorativos
<b>Muy Bajo (MB)</b>	Procesos, aspectos, hechos o fenómenos que por su poco valor o inadecuación en el reflejo de las cualidades del objeto no proceden ser validados.

**Prueba pedagógica inicial aplicada a los estudiantes de la muestra (pretest)**

Facultad: \_\_\_\_\_ Carrera: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_ Estudiante N. \_\_\_\_\_

**Objetivo:** constatar el nivel de calidad del dominio que poseen los estudiantes de la carrera Educación Primaria para incorporar los procedimientos informáticos: manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

**Actividades:**

1. *El impacto social de las TIC toca muy de cerca a escuelas y universidades, propiciando modificaciones en las formas tradicionales de enseñar y aprender.*

1.1. ¿Cree usted que el uso educativo de los recursos informáticos y los servicios de la web sustentado en plataformas vigentes, está en correspondencia con el desarrollo actual de las TIC? ¿Qué impacto ha ocasionado su contextualización en la sociedad cubana y en particular en la formación del profesional de la educación?

1.2. *Marque verdadero (V) o falso (F) según corresponda.*

1. \_\_\_ Los recursos informáticos y los servicios de la web le brindan a profesionales, investigadores, educadores y estudiantes la información científico-técnica y tecnológica actualizada.
2. \_\_\_ Los servicios informáticos de la web son recursos únicamente privativos de los países del primer mundo.
3. \_\_\_ Una de las dificultades para la introducción y utilización de las TIC en la educación radica en que esta última es, por lo general, resistente a los cambios.
4. \_\_\_ El conocimiento del plan de seguridad informática (normas y leyes vigentes), es solo de estricto cumplimiento por profesores, funcionarios y directivos.
5. \_\_\_ Al realizar una incorrecta manipulación y administración de los recursos informáticos y los servicios de la web, está incurriendo en una violación de la política de protección y conservación de la información digital.
6. \_\_\_ Los enfoques didácticos de la enseñanza de la informática son considerados procedimientos didácticos.
7. \_\_\_ Los enfoques didácticos más representativos de la informática responden únicamente a su enseñanza.
8. \_\_\_ El aprovechamiento de las potencialidades y el acceso al nuevo conocimiento son beneficios pedagógicos que proporciona la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

2. *Exponga ejemplos concretos de cómo usted procede para:*

- a) Abordar los contenidos informáticos asociados al tratamiento y manipulación de hardware de entrada, salida, almacenamiento, comunicación y opcional desde el proceso de formación profesional.
- b) Dar tratamiento a la información digital a partir de manipular hardware de entrada, salida y almacenamiento (*dos vías*).
- c) Utilización de procedimientos informáticos para operar con un archivo de dato a través de una ventana de objeto (*dos vías*).

- d) La utilización de procedimientos informáticos para operar con un archivo de programa (dos vías).
- e) El empleo de actualizaciones de antivirus (instalado y disponible) a partir de operar con archivo complementario.
- f) La instalación y configuración de un hardware de salida (impresora) a partir de operar con un cuadro asistente y la obtención de la información impresa al interactuar con un cuadro de diálogo.

3. *Mencione algunas de las problemáticas fundamentales que se presentan en el proceso de formación profesional que requieran del tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.*

---

---

---

---

---

---

**Prueba pedagógica final aplicada a los estudiantes de la muestra (postest)**

Facultad: \_\_\_\_\_ Carrera: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_ Estudiante N. \_\_\_\_\_

**Objetivo:** comprobar el nivel de calidad del dominio que poseen los estudiantes de la carrera Educación Primaria para incorporar los procedimientos informáticos: manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico para en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

**Actividades:**

1. *Demuestre que el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, puede ser una realidad posible en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria, haciendo uso de:*

- a) La política de protección y conservación de la información digital control y administración de los recursos informáticos.
- b) Los beneficios pedagógicos que proporciona.
- c) Los enfoques didácticos más representativos.

2. *Entregue una tarea docente de una de las asignaturas del semestre actual, integrando en su realización los siguientes procedimientos informáticos:*

- a) Manipular un hardware (carácter opcional).
- b) Operar con una ventana de objeto (software de uso general o específico).
- c) Operar con un cuadro asistente (instalación y desinstalación de un hardware).
- d) Operar con un cuadro de diálogo (impresión de un documento).
- e) Determine en la realización de la tarea docente los archivos informáticos con los cuales operó. Exponga sus principales características y finalidad.

3. *Los estudiantes después de realizada la tarea docente debe entregar un informe en formato digital a la siguiente dirección: [rsdenis@ucp.ss.rimed.cu](mailto:rsdenis@ucp.ss.rimed.cu) sobre las características y funciones básicas que consideran que deben reunir los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP).*

4. *Mencione las problemáticas fundamentales que se le presentan en determinadas situaciones de aprendizaje que requieran del tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.*

- a) Proponga acciones que generen nuevas alternativas de solución, a partir de la incorporación de los procedimientos informáticos: *manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico.*

**Guía de observación al proceso**

**Objeto:** Colectivos de año, disciplinas y asignaturas, planificación y orientación del estudio independiente, tiempo de máquina solicitado y opcional.

**Objetivo:** comprobar el nivel de calidad que van alcanzando los estudiantes de la carrera Educación Primaria en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.

**Elementos asociados a la observación:**

- ✚ Disponibilidad de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) instalados.
- ✚ Estabilidad en los servicios informáticos de la web (internet, intranet y FTP).
- ✚ Frecuencia en la interactividad con los recursos informáticos y los servicios de la web.

Dimensiones	Indicadores	Aspectos a evaluar	MA	A	M	B	MB
<i>I. Nivel de dominio de los conocimientos teóricos de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.</i>	1.1 Conocimiento de los ejes temáticos relacionados con el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [TIC] y su contextualización en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.	<b>Conocimientos sobre:</b>					
		1.1.1. Desarrollo actual de la informatización de la sociedad contemporánea.					
		1.1.2. Desarrollo de las TIC y su impacto en la sociedad cubana.					
		1.1.3. Las tecnologías educativas y su contextualización en el proceso de formación del profesional de la educación.					
		1.1.4. Dominio sobre los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) disponibles en la carrera.					
	1.1.5. Dominio sobre otras plataformas digitales vigentes en la actualidad (Windows XP o superior / GNU/Linux)						
1.2 Dominio de las características básicas para utilizar los recursos informáticos		<b>Dominio de los conocimientos teóricos sobre:</b>					
		1.2.1. Principales características de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) según versión y plataforma digital.					

	(H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.	1.2.2. Funciones básicas de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) según versión y plataforma digital.					
		1.2.3. Principales características de los servicios de la web (internet, intranet y FTP) según versión y plataforma digital.					
		1.2.4. Funciones básicas de los servicios de la web (internet, intranet y FTP) según versión y plataforma digital disponible en la carrera.					
	1.3 Contenido de los principales documentos normativos para la protección y conservación de la información digital, control y administración de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) disponibles en la carrera.	<b>Conocimiento de la política de protección y conservación de la información digital en cuanto a:</b>					
		1.3.1. Descripción de los aspectos esenciales del contenido de los documentos que rigen y norman la política de seguridad informática (Plan de seguridad informática).					
		1.3.2. Principales violaciones asociadas a las normas de protección y conservación de la información digital.					
		1.3.3. Aplicación de normas, leyes y principios asociados a la protección y conservación de la información digital.					
	1.4 Conocimiento de las principales características de los enfoques didácticos más representativos en la enseñanza de la informática.	1.3.4. Dominio de los elementos esenciales asociados a la manipulación y administración de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.).					
		<b>Conocimiento sobre los enfoques didácticos en cuanto a:</b>					
		1.4.1. Elementos conceptuales esenciales relacionados con los enfoques didácticos y su proceder en la práctica.					
1.4.2. Principales características asociadas a los enfoques didácticos.							
	1.4.3. Particularidades de cada uno de los enfoques didácticos.						
	1.4.4. Aplicación de los contenidos informáticos con relación a los enfoques didácticos.						

	<p>1.5 Conocimiento de los beneficios pedagógicos que proporcionan los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.</p>	<p><b>Conocimiento sobre los beneficios pedagógicos que proporciona la Informática Educativa:</b>  1.5.1. Como recurso didáctico-metodológico en apoyo al proceso de formación profesional.</p>					
		<p>1.5.2. Aprovechamiento de las potencialidades de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.</p>					
		<p>1.5.3. Acceso al nuevo conocimiento al interactuar con los recursos informáticos (H., S.G., S.E.)</p>					
		<p>1.5.4. Acceso al nuevo conocimiento al interactuar con los servicios informáticos de la web (internet, intranet y FTP).</p>					
<p><i>II. Nivel de dominio de los procedimientos informáticos: manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.</i></p>	<p>2.1 Aplicación de los procedimientos informáticos para manipular hardware de entrada, salida, almacenamiento, comunicación y opcional en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.</p>	<p><b>Aplicación de los procedimientos informáticos a partir de:</b>  2.1.1. Conceptualización de los contenidos informáticos asociados a los procedimientos para manipular hardware de entrada, salida, almacenamiento, comunicación y opcional.</p>					
		<p>2.1.2. Conocimiento de los elementos y operaciones asociado al procedimiento informático.</p>					
		<p>2.1.3. Tratamiento de los procedimientos informáticos al manipular hardware de entrada, salida, almacenamiento, comunicación y opcional.</p>					
		<p>2.1.4. Contextualización de los procedimientos informáticos a las necesidades de la actividad que realiza.</p>					
	<p>2.2 Aplicación de los procedimientos informáticos para operar con archivos de programa, complementarios y de datos en el tratamiento</p>	<p><b>Aplicación de los procedimientos informáticos a partir de:</b>  2.2.1. Conceptualización de los contenidos informáticos asociados a los procedimientos para operar con archivos de programa, complementarios y de datos.</p>					
		<p>2.2.2. Conocimiento de los elementos y operaciones asociado al procedimiento informático.</p>					

	de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.	2.2.3. Tratamiento de los procedimientos informáticos para operar con archivos de programa, complementarios y de datos.					
		2.2.4. Contextualización de los procedimientos informáticos a las necesidades de la actividad que realiza.					
	2.3 Aplicación de los procedimientos informáticos para operar con ventana de objeto en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.	<b>Aplicación de los procedimientos informáticos a partir de:1</b> 2.3.1. Conceptualización de los contenidos informáticos asociados a los procedimientos para operar con ventana de objeto.					
		2.3.2. Conocimiento de los elementos y operaciones asociado al procedimiento informático.					
		2.3.3. Tratamiento de los procedimientos informáticos para operar con ventana de objeto.					
		2.3.4. Contextualización de los procedimientos informáticos a las necesidades de la actividad que realiza.					
	2.4 Aplicación de los procedimientos informáticos para operar con cuadro de diálogo y cuadro asistente en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.	<b>Aplicación de los procedimientos informáticos a partir de:</b> 2.4.1. Conceptualización de los contenidos informáticos asociados a los procedimientos para operar con cuadro de dialogo y cuadro asistente.					
		2.4.2. Conocimiento de los elementos y operaciones asociado al procedimiento informático.					
		2.4.3. Tratamiento de los procedimientos informáticos para operar con cuadro de dialogo y cuadro asistente.					
		2.4.4. Contextualización de los procedimientos informáticos a las necesidades de la actividad que realiza.					
III. <b>Estado de satisfacción de los estudiantes por la incorporación de los</b>	3.1. Disposición para incorporar los procedimientos informáticos en el contexto del proceso de formación	<b>Disposición de los estudiantes para incorporar los procedimientos a partir de:</b> 3.1.1. Autopreparación para incorporar los procedimientos informáticos. 3.1.2. Participación en la incorporación de los procedimientos informáticos.					

<i>procedimientos informáticos: manipula hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico en el contexto del proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.</i>	profesional	3.1.3. Atención que brinda a las ideas en los intercambios y propuestas.						
		3.1.4. Respeto a las normas establecidas para incorporar los procedimientos informáticos.						
		3.1.5. Aportes de ideas en la socialización de los procedimientos informáticos.						
	3.2. Implicación en las actividades asociadas al proceso de formación profesional que denota la incorporación de los procedimientos informáticos	<b>implicación de los estudiantes para incorporar los procedimientos a partir de:</b>						
		3.2.1. Responsabilidad ante la incorporación de los procedimientos informáticos.						
		3.2.2. Conocimiento de sus potencialidades y necesidades.						
		3.2.3. Comunicación abierta y flexible.						
		3.2.4. Aportar nuevas ideas e iniciativas.						
	3.3. Compromiso para incorporar los procedimientos informáticos en la solución de las actividades a desarrollar en el proceso de formación profesional	<b>Compromiso de los estudiantes para incorporar los procedimientos a partir de:</b>						
		3.3.1. Realización de la autopreparación.						
		3.3.2. Espontaneidad en la participación.						
		3.3.3. Atención que brinda a las ideas en los intercambios y propuestas.						
		3.3.4. Respeto a las normas establecidas.						
	3.4. Satisfacción por los resultados obtenidos en la actividad que realiza al incorporar los procedimientos informáticos en el proceso de formación profesional	<b>Satisfacción por incorporar los procedimientos a partir de:</b>						
		3.4.1. Actuación protagónica.						
		3.4.2. Implementa acciones que generen soluciones innovadoras.						
		3.4.3. Se utiliza la autoevaluación, coevaluación y eteroevaluación como vías para el control.						
3.4.4. Incorpora nuevos procedimientos informáticos.								
	3.4.5. Se proponen nuevas tareas docentes.							

**Simbología:**

<i>Recursos informáticos (H., S.G, S.E.)</i>	SE	Software de uso específico	
H	Hardware	SW	Servicios de la web (intranet, internet y FTP).
SG	Software de uso general	TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
FTP	Protocolo de transferencia de información.		

**Encuesta de opinión**

Facultad: \_\_\_\_\_ Carrera: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_ Estudiante N. \_\_\_\_\_

**Objetivo:** evaluar el impacto de la incorporación de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria, así como el nivel de cumplimiento de las expectativas creadas al respecto.

1. Marque con una (X) en qué medida se sintió satisfecho con la incorporación de procedimientos informáticos para dar tratamiento a la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo, teniendo en cuenta la siguiente escala.

Insatisfecho \_\_\_\_ Poco satisfecho \_\_\_\_ Satisfecho \_\_\_\_  
Bastante satisfecho \_\_\_\_ Altamente satisfecho \_\_\_\_

2. En caso de **NO** sentirse **altamente satisfecho**, marque cuáles de estas causas pudieron incidir en este comportamiento:

- a) \_\_\_\_ Sentí que no aprendí lo suficiente y desconozco las causas.  
b) \_\_\_\_ Poseo muy baja preparación teórico-práctica para incorporar los procedimientos informáticos en mi formación inicial.  
c) \_\_\_\_ La forma de proceder que se me exigió en la determinación y solución de las tareas docentes la considero muy compleja para mi formación, y no tuve la suficiente orientación.  
d) \_\_\_\_ No me sentí motivado para incorporar los procedimientos informáticos en la determinación y solución de las tareas docentes que se me orientan.  
e) \_\_\_\_ Los métodos empleados no me estimularon el desarrollo del *saber y saber hacer*.  
f) \_\_\_\_ Hubo pobreza en la determinación y solución de las tareas docentes de carácter colectivo para intercambiar experiencias.  
g) \_\_\_\_ Hubiese preferido más tareas docentes de carácter práctico e individual en la interactividad con los recursos informático (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) disponibles en la carrera.  
h) \_\_\_\_ Las versiones digitales y plataformas (Windows, GNU/Linux) instaladas no me permitieron desarrollar las tareas docentes orientadas.  
i) \_\_\_\_ No obtuve los niveles de ayuda necesarios para poder incorporar los procedimientos informáticos y avanzar en mi formación.  
j) \_\_\_\_ No tuve clara orientación acerca de cómo desarrollar las tareas docentes en horario extradocente.  
k) \_\_\_\_ Tuve mucha dificultad para acceder a los servicios informáticos de la web (internet, intranet y FTP) y encontrar materiales y documentos relacionados con el tema de la Informática Educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.  
l) \_\_\_\_ No tuve clara orientación sobre cómo proceder para cumplir con la política de protección y conservación de la información digital, control y administración de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) disponibles en la carrera.  
m) \_\_\_\_ Otras: \_\_\_\_\_

3. Lee detenidamente cada una de las expresiones siguientes relacionadas con el tratamiento de la informática educativa y su incorporación como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria, y distribuye un total de **100 puntos** entre ellas.

La incorporación de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en mi formación me ha servido para:

- a) \_\_\_ Adquirir conocimientos y habilidades para utilizarla como medio de enseñanza y herramienta de trabajo de manera asequible y adecuada a mis posibilidades.
- b) \_\_\_ Elevar mi formación profesional y ganar confianza en relación con mis potencialidades de desarrollo.
- c) \_\_\_ Elevar la calidad del proceso de formación profesional, especialmente en el empleo de los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios informáticos de la web (internet, intranet y FTP).
- d) \_\_\_ Generar mi propia información y recursos didácticos y no depender de personal especializado en informática para ello.
- e) \_\_\_ Aumentar mi motivación hacia el trabajo con los recursos informáticos (H., S.G., S.E.) y los servicios de la web (internet, intranet y FTP) como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.
- f) \_\_\_ No me ha servido para nada el incorporar el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en mi formación inicial.

**Dimensión I: (cognitiva) Nivel de dominio de los conocimientos teórico de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.**

Dimensión I																
N.	Inicio								Final							
	Indicadores					T.	E. /D.	Esc.	Indicadores					T.	E. /D.	Esc.
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5			
1	2	3	2	1	3	11	3	M	3	4	4	3	4	18	4	A
2	2	3	2	2	3	12	3	M	4	5	4	3	4	20	4	A
3	3	2	2	1	2	10	2	B	4	4	4	3	4	19	4	A
4	2	2	3	2	2	11	3	M	3	4	5	4	5	21	5	MA
5	1	3	2	2	1	9	2	B	3	4	3	3	4	17	4	A
6	2	2	1	1	2	8	2	B	3	4	3	2	3	15	3	M
7	1	2	2	1	2	8	2	B	3	3	4	3	3	16	4	A
8	1	2	2	1	2	8	2	B	3	4	4	3	3	17	4	A
9	2	3	3	3	3	14	3	M	4	5	4	4	5	22	5	MA
10	2	2	2	2	3	11	3	M	3	4	4	4	5	20	4	A
11	2	2	1	2	3	10	2	B	3	4	3	4	5	19	4	A
12	2	3	3	2	4	14	3	M	4	5	4	5	5	23	5	MA
13	3	2	2	1	3	11	3	M	5	5	4	4	4	22	5	MA
14	4	4	3	3	4	18	4	A	5	5	5	4	5	24	5	MA
15	2	2	2	1	2	9	2	B	3	4	4	4	4	19	4	A
16	1	2	1	1	2	7	2	B	3	3	3	2	3	14	3	M
17	2	2	2	2	3	11	3	M	4	4	4	2	3	17	4	A
18	3	3	4	3	4	17	4	A	3	4	5	4	5	21	5	MA
19	3	2	3	2	3	13	3	M	3	4	5	4	4	20	4	A
20	2	3	3	2	2	12	3	M	4	5	5	4	4	22	5	MA
21	2	2	2	1	2	9	2	B	3	4	4	3	3	17	4	A
22	1	1	2	1	1	6	2	B	2	3	4	3	3	15	3	M
23	2	2	2	1	2	9	2	B	3	4	3	2	3	15	3	M
24	2	2	3	2	2	11	3	M	3	4	4	4	3	18	4	A
25	3	2	3	3	3	14	3	M	4	5	4	5	5	23	5	MA
26	1	1	2	1	1	6	2	B	3	4	3	3	3	16	4	A
27	1	1	1	1	2	6	2	B	3	3	2	2	2	12	3	M
28	2	2	1	1	2	8	2	B	3	3	2	2	4	14	3	M
29	2	1	1	1	1	6	2	B	4	4	2	2	3	15	3	M
30	2	2	3	2	3	12	3	M	4	5	4	4	4	21	5	MA
31	3	3	4	3	3	16	4	A	5	5	5	4	5	24	5	MA
32	3	1	2	2	2	10	2	B	5	5	4	3	4	21	5	MA
33	1	2	2	2	2	9	2	B	3	4	4	3	4	18	4	A
34	1	1	1	1	1	5	1	MB	2	3	3	3	3	14	3	M
35	2	1	1	1	2	7	2	B	3	3	3	3	2	14	3	M
36	2	2	2	1	2	9	2	B	3	3	3	3	2	14	3	M

**Simbología:**

T	Total	D-I	Dimensión N. 1
E / D	Evaluación de la dimensión	D-II	Dimensión N. 2
Esc.	Escala cualitativa	D-III	Dimensión N. 3

**Distribución de frecuencia de los indicadores de la dimensión I (pretest)**

Valor de escala	Indicador I				Indicador II				Indicador III				Indicador IV				Indicador V			
	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%
<b>MB (1)</b>	9	25,0	9	25,0	7	19,4	7	19,4	8	22,2	8	22,2	18	50,0	18	50,0	5	13,9	5	13,9
<b>B (2)</b>	19	52,8	28	77,8	20	55,6	27	75,0	17	47,2	25	69,4	13	36,1	31	86,1	17	47,2	22	61,1
<b>M (3)</b>	7	19,4	35	97,2	8	22,2	35	97,2	9	25,0	34	94,4	5	13,9	36	100,0	11	30,6	33	91,7
<b>A (4)</b>	1	2,8	36	100,0	1	2,8	36	100,0	2	5,6	36	100,0	0	0,0	36	100,0	3	8,3	36	100,0
<b>MA (5)</b>	0	0,0	36	100,0	0	0,0	36	100,0	0	0,0	36	100,0	0	0,0	36	100,0	0	0,0	36	100,0
<b>Total</b>	<b>36</b>				<b>36</b>				<b>36</b>				<b>36</b>				<b>36</b>			

**Distribución de frecuencia de los indicadores de la dimensión I (postest)**

Valor de escala	Indicador I				Indicador II				Indicador III				Indicador IV				Indicador V			
	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%
<b>MB (1)</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>B (2)</b>	2	5,6	2	5,6	0	0,0	0	0,0	3	8,3	3	8,3	7	19,4	7	19,4	3	8,3	3	8,3
<b>M (3)</b>	21	58,3	23	63,9	8	22,2	8	22,2	9	25,0	12	33,3	14	38,9	21	58,3	12	33,3	15	41,7
<b>A (4)</b>	9	25,0	32	88,9	18	50,0	26	72,2	18	50,0	30	83,3	13	36,1	34	94,4	12	33,3	27	75,0
<b>MA (5)</b>	4	11,1	36	100,0	10	27,8	36	100,0	6	16,7	36	100,0	2	5,6	36	100,0	9	25,0	36	100,0
<b>Total</b>	<b>36</b>				<b>36</b>				<b>36</b>				<b>36</b>				<b>36</b>			

**Simbología:**

Frec. Abs. Frecuencia Absoluta, MB (1) Muy Bajo, B (2) Bajo, M (3) Medio  
Frec. Acum. Frecuencia Acumulada, A (4) Alto, MA (5) Muy Alto

**Dimensión II: (Procedimental) Nivel de dominio de los procedimientos informáticos: manipular hardware en el entorno físico y operar software en el entorno lógico para el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo.**

Dimensión II														
N.	Inicio							Final						
	Indicadores				T.	E. /D.	Esc.	Indicadores				T.	E. /D.	Esc.
	2.1	2.2	2.3	2.4				2.1	2.2	2.3	2.4			
1	1	1	2	1	5	2	B	3	4	4	3	14	4	A
2	1	2	3	2	8	2	B	3	4	5	4	16	5	MA
3	2	1	3	2	8	2	B	4	3	4	3	14	4	A
4	2	2	3	2	9	3	M	4	4	5	3	16	5	MA
5	1	2	2	1	6	2	B	3	4	5	3	15	4	A
6	1	1	2	1	5	2	B	3	3	4	3	13	4	A
7	2	2	3	1	8	2	B	4	4	4	4	16	5	MA
8	1	2	2	1	6	3	M	3	3	4	4	14	4	A
9	2	3	3	2	10	3	M	4	4	5	5	18	4	A
10	2	2	2	2	8	2	B	5	4	5	4	18	5	MA
11	2	2	2	2	8	2	B	4	4	5	4	17	5	MA
12	3	2	3	3	11	3	M	5	4	5	5	19	4	A
13	2	2	2	1	7	3	M	4	4	5	4	17	5	MA
14	3	3	3	2	11	3	M	5	5	5	4	19	5	MA
15	1	2	2	1	6	2	B	4	4	5	5	18	4	A
16	1	1	1	1	4	1	MB	3	3	4	3	13	4	A
17	2	2	2	1	7	2	B	4	4	5	3	16	5	MA
18	3	3	3	2	11	3	M	5	5	5	3	18	5	MA
19	2	2	2	2	8	2	B	4	4	5	4	17	5	MA
20	3	2	2	1	8	2	B	5	4	4	4	17	5	MA
21	2	1	2	1	6	2	B	3	3	4	3	13	4	A
22	1	1	1	1	4	1	MB	3	3	4	3	13	4	A
23	1	1	1	1	4	1	MB	3	2	3	3	11	3	M
24	2	2	2	2	8	2	B	4	4	4	4	16	5	MA
25	3	2	2	2	9	3	M	5	4	4	5	18	4	A
26	1	1	1	1	4	1	MB	4	3	5	3	15	4	A
27	1	1	2	1	5	2	B	3	3	4	3	13	4	A
28	1	1	1	1	4	1	MB	3	2	3	3	11	3	M
29	1	1	1	1	4	1	MB	4	4	4	3	15	4	A
30	2	2	2	1	7	2	B	4	4	4	4	16	4	A
31	3	3	4	3	13	4	A	5	5	5	5	20	4	A
32	2	2	2	2	8	2	B	4	4	4	4	16	4	A
33	1	1	1	1	4	1	MB	4	3	4	4	15	4	A
34	1	1	1	1	4	1	MB	3	3	4	3	13	4	A
35	1	1	1	1	4	1	MB	3	3	4	3	13	4	A
36	1	1	1	1	4	1	MB	4	3	4	4	15	4	A

<b>Simbología:</b>	T	Total
	E / D	Evaluación de la dimensión
	Esc.	Escala cualitativa
	D-I	Dimensión N. 1
	D-II	Dimensión N. 2
	D-III	Dimensión N. 3

**Distribución de frecuencia de los indicadores de la dimensión II (pretest)**

Valor de escala	Indicador I				Indicador II				Indicador III				Indicador IV			
	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%
<b>MB (1)</b>	17	47,2	17	47,2	15	41,7	15	41,7	10	27,8	10	27,8	22	61,1	22	61,1
<b>B (2)</b>	13	36,1	30	83,3	17	47,2	32	88,9	17	47,2	27	75,0	12	33,3	34	94,4
<b>M (3)</b>	6	16,7	36	100,0	4	11,1	36	100,0	8	22,2	35	97,2	2	5,6	36	100,0
<b>A (4)</b>	0	0,0	36	100,0	0	0,0	36	100,0	1	2,8	36	100,0	0	0,0	36	100,0
<b>MA (5)</b>	0	0,0	36	100,0	0	0,0	36	100,0	0	0,0	36	100,0	0	0,0	36	100,0
<b>Total</b>	<b>36</b>				<b>36</b>				<b>36</b>				<b>36</b>			

**Distribución de frecuencia de los indicadores de la dimensión II (postest)**

Valor de escala	Indicador I				Indicador II				Indicador III				Indicador IV			
	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%
<b>MB (1)</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>B (2)</b>	0	0,0	0	0,0	2	5,6	2	5,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>M (3)</b>	13	36,1	13	36,1	12	33,3	14	38,9	2	5,6	2	5,6	17	47,2	17	47,2
<b>A (4)</b>	16	44,4	29	80,6	19	52,8	33	91,7	19	52,8	21	58,3	14	38,9	31	86,1
<b>MA (5)</b>	7	19,4	36	100,0	3	8,3	36	100,0	15	41,7	36	100,0	5	13,9	36	100,0
<b>Total</b>	<b>36</b>				<b>36</b>				<b>36</b>				<b>36</b>			

**Simbología:**

Frec. Abs.	Frecuencia Absoluta
Frec. Acum.	Frecuencia Acumulada
MB (1)	Muy Bajo
B (2)	Bajo
M (3)	Medio
A (4)	Alto
MA (5)	Muy Alto

**Dimensión III: (Actitudinal) Estado de satisfacción de los estudiantes por la incorporación de los procedimientos informáticos en el contexto del proceso de formación profesional de la carrera Educación Primaria.**

Dimensión III														
N.	Inicio							Final						
	Indicadores				T.	E. /D.	Esc.	Indicadores				T.	E. /D.	Esc.
	3.1	3.2	3.3	3.4				3.1	3.2	3.3	3.4			
1	2	2	2	2	8	2	B	4	4	4	4	16	5	MA
2	1	1	1	1	4	1	MB	4	3	5	5	17	5	MA
3	2	2	2	2	8	2	B	5	4	4	5	18	5	MA
4	2	2	2	2	8	2	B	5	5	4	5	19	5	MA
5	1	2	1	1	5	2	B	4	4	3	4	15	4	A
6	2	1	1	1	5	2	B	4	4	3	4	15	4	A
7	2	2	2	2	8	2	B	5	5	4	5	19	5	MA
8	2	2	2	2	8	2	B	5	4	4	4	17	5	MA
9	3	3	3	2	11	3	M	5	5	5	5	20	5	MA
10	3	3	2	3	11	3	M	5	5	4	5	19	5	A
11	2	2	3	3	10	3	M	5	4	5	5	19	5	A
12	3	2	3	2	10	3	M	5	4	5	4	18	5	MA
13	2	2	1	1	6	2	B	5	4	3	4	16	4	A
14	3	3	3	2	11	3	M	5	5	5	5	20	5	MA
15	2	2	2	1	7	2	B	5	4	4	5	18	5	MA
16	2	2	2	2	8	2	B	4	4	4	4	16	4	A
17	2	2	2	2	8	2	B	4	4	4	4	16	4	A
18	3	3	2	3	11	3	B	4	4	4	4	16	4	A
19	2	2	2	3	9	3	B	5	5	5	5	20	5	MA
20	2	2	2	1	7	2	B	5	5	4	4	18	5	MA
21	2	1	1	1	5	2	B	4	3	4	4	15	4	A
22	1	1	1	1	4	1	MB	4	3	4	4	15	4	A
23	2	1	2	2	7	2	B	4	3	4	4	15	4	MA
24	2	2	3	2	9	3	M	4	4	4	5	17	5	MA
25	2	1	2	1	6	2	B	5	5	5	5	20	5	MA
26	1	1	2	1	5	2	B	4	3	4	4	15	4	A
27	2	1	2	1	6	2	B	4	3	4	4	15	4	A
28	2	1	2	2	7	2	B	3	3	4	4	14	4	A
29	1	1	1	1	4	1	MB	3	3	4	4	14	4	A
30	2	2	2	3	9	3	M	5	4	4	4	17	5	MA
31	3	3	3	3	12	3	M	5	5	5	5	20	5	MA
32	2	3	3	3	11	3	M	4	5	4	4	17	5	MA
33	2	2	2	2	8	2	B	4	4	4	4	16	5	MA
34	1	1	2	1	5	2	B	4	4	4	4	16	5	MA
35	2	1	2	1	6	2	B	4	4	4	4	16	5	MA
36	2	1	2	1	6	2	B	5	4	5	5	19	5	M

<b>Simbología:</b>	T	Total
	E / D	Evaluación de la dimensión
	Esc.	Escala cualitativa
	D-I	Dimensión N. 1
	D-II	Dimensión N. 2
	D-III	Dimensión N. 3

**Distribución de frecuencia de los indicadores de la dimensión III (pretest)**

Valor de escala	Indicador I				Indicador II				Indicador III				Indicador IV			
	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%
<b>MB (1)</b>	6	16,7	6	16,7	13	36,1	13	36,1	7	19,4	7	19,4	15	41,7	15	41,7
<b>B (2)</b>	24	66,7	30	83,3	17	47,2	30	83,3	22	61,1	29	80,6	14	38,9	29	80,6
<b>M (3)</b>	6	16,7	36	100,0	6	16,7	36	100,0	7	19,4	36	100,0	7	19,4	36	100,0
<b>A (4)</b>	0	0,0	36	100,0	0	0,0	36	100,0	0	0,0	36	100,0	0	0,0	36	100,0
<b>MA (5)</b>	0	0,0	36	100,0	0	0,0	36	100,0	0	0,0	36	100,0	0	0,0	36	100,0
Total	36				36				36				36			

**Distribución de frecuencia de los indicadores de la dimensión III (postest)**

Valor de escala	Indicador I				Indicador II				Indicador III				Indicador IV			
	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%
<b>MB (1)</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>B (2)</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>M (3)</b>	2	5,6	2	5,6	8	22,2	8	22,2	3	8,3	3	8,3	0	0,0	0	0,0
<b>A (4)</b>	17	47,2	19	52,8	18	50,0	26	72,2	24	66,7	27	75,0	22	61,1	22	61,1
<b>MA (5)</b>	17	47,2	36	100,0	10	27,8	36	100,0	9	25,0	36	100,0	14	38,9	36	100,0
Total	36				36				36				36			

**Simbología:**

- Frec. Abs. Frecuencia Absoluta
- Frec. Acum. Frecuencia Acumulada
- MB (1) Muy Bajo
- B (2) Bajo
- M (3) Medio
- A (4) Alto
- MA (5) Muy Alto

***Evaluación de la variable dependiente: Nivel de calidad en el tratamiento de la informática educativa como medio de enseñanza y herramienta de trabajo en el proceso de formación profesional del estudiante de la carrera Educación Primaria.***

N.	Inicio						Final					
	Dimensiones			Total	Variable Operac.	Esc.	Dimensiones			Total	Variable Operac.	Esc.
	D-I	D-II	D-III				D-I	D-II	D-III			
1	11	5	8	24	2	B	18	14	16	48	4	A
2	12	8	4	24	2	B	20	16	17	53	5	MA
3	10	8	8	26	2	B	19	14	18	51	4	A
4	11	9	8	28	3	M	21	16	19	56	5	MA
5	9	6	5	20	2	B	17	15	15	47	4	A
6	8	5	5	18	2	B	15	13	15	43	4	A
7	8	8	8	24	2	B	16	16	19	51	4	A
8	8	6	8	22	2	B	17	14	17	48	4	A
9	14	10	11	35	3	M	22	13	20	55	5	MA
10	11	8	11	30	3	M	20	18	19	57	5	MA
11	10	8	10	28	3	M	19	17	19	55	5	MA
12	14	11	10	35	3	M	23	14	18	55	5	MA
13	11	7	6	24	2	B	22	17	16	55	5	MA
14	18	11	11	40	4	A	24	19	20	63	5	MA
15	9	6	7	22	2	B	19	13	18	50	4	A
16	7	4	8	19	2	B	14	13	16	43	4	A
17	11	7	8	26	2	B	17	16	16	49	4	A
18	17	11	11	39	3	M	21	18	16	55	5	MA
19	13	8	9	30	3	M	20	17	20	57	5	MA
20	12	8	7	27	3	M	22	17	18	57	5	MA
21	9	6	5	20	2	B	17	13	15	45	4	A
22	6	4	4	14	2	B	15	13	15	43	4	A
23	8	4	7	19	2	B	15	11	15	41	4	A
24	11	8	9	28	3	M	18	16	17	51	4	A
25	14	9	6	29	3	M	23	13	20	56	5	MA
26	6	4	5	15	2	B	16	15	15	46	4	A
27	6	5	6	17	2	B	12	13	15	40	4	A
28	8	4	7	19	2	B	14	11	14	39	3	M
29	6	4	4	14	2	B	15	15	14	44	4	A
30	12	7	9	28	3	M	21	16	17	54	5	MA
31	16	13	12	41	4	A	24	15	20	59	5	MA
32	10	8	11	29	3	M	21	16	17	54	5	MA
33	9	4	8	21	2	B	18	15	16	49	4	A
34	5	4	5	14	2	B	14	13	16	43	4	A
35	7	4	6	17	2	B	14	13	16	43	4	A
36	9	4	6	19	2	B	14	15	19	48	4	A

**Simbología:**

T	Total	D-I	Dimensión N. 1
E / D	Evaluación de la dimensión	D-II	Dimensión N. 2
Esc.	Escala cualitativa	D-III	Dimensión N. 3

**Distribución del índice de las dimensiones I, II, III y el constructo (pretest)**

Valor de escala	Dimensión I				Dimensión II				Dimensión III				Constructo			
	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%
[0, 20)	3	8,3	36	100,0	3	8,3	36	100,0	3	8,3	36	100,0	3	8,3	36	100,0
[20, 40)	8	22,2	33	91,7	17	47,2	33	91,7	25	69,4	33	91,7	15	41,7	33	91,7
[40, 60)	18	50,0	25	64,4	16	44,4	16	44,4	8	22,2	8	22,2	18	50,0	18	50,0
[60, 80)	7	19,4	7	19,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
[80, 100]	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Total</b>	<b>36</b>				<b>36</b>				<b>36</b>				<b>36</b>			

**Simbología:**

Frec.

Abs. Frecuencia Absoluta

Frec.

Acum. Frecuencia Acumulada

MB (1) 0 - 20

B (2) 20 - 40

M (3) 40 - 60

A (4) 60 - 80

MA (5) 80 - 100

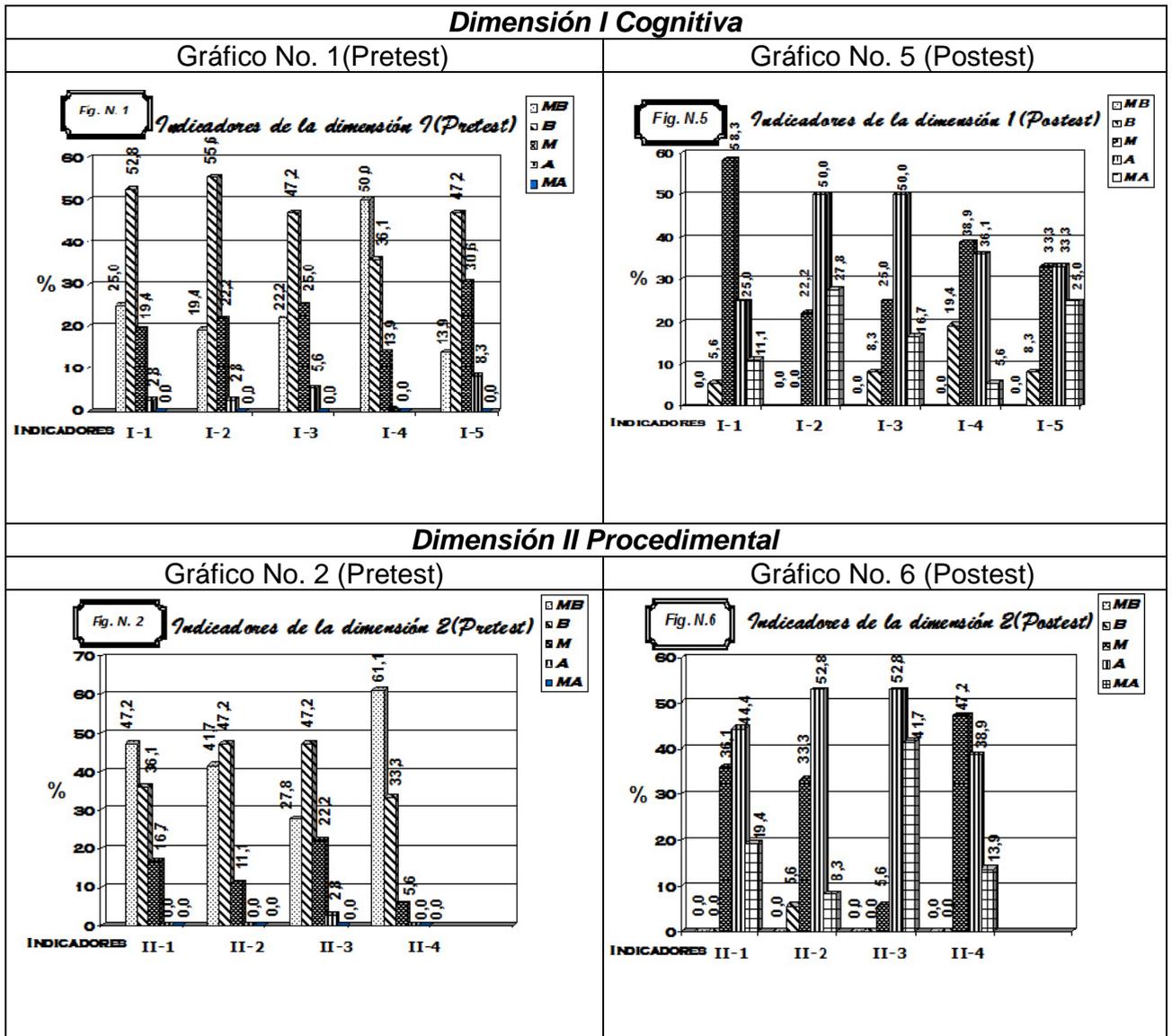
**Distribución del índice de las dimensiones I, II, III y el constructo (postest)**

Valor de escala	Dimensión I				Dimensión II				Dimensión III				Constructo			
	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%	Frec. Abs.	%	Frec. Acum	%
[0, 20)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
[20, 40)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
[40, 60)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
[60, 80)	10	27,8	10	27,8	2	5,6	2	5,6	0	0,0	0	0,0	1	2,8	1	2,8
[80, 100]	26	72,2	36	100,0	34	94,4	36	100,0	36	100,0	36	100,0	35	97,2	36	100,0
<b>Total</b>	<b>36</b>				<b>36</b>				<b>36</b>				<b>36</b>			

***Distribución de los sujetos por niveles de calidad en la evaluación de la variable dependiente***

Niveles	Inicio		Final	
	F. Absoluta	F. Porcentual	F. Absoluta	F. Porcentual
<b>MUY ALTO</b>	0	0,00	15	41,66
<b>ALTO</b>	2	5,55	20	55,55
<b>MEDIO</b>	12	33,33	1	2,77
<b>BAJO</b>	22	61,11	0	0,00
<b>MUY BAJO</b>	0	0,00	0	0,00
<b>TOTAL</b>	36	99,99	36	99,98

**Gráficos de la investigación**



### Dimensión III Actitudinal

Gráfico No. 3 (Pretest)

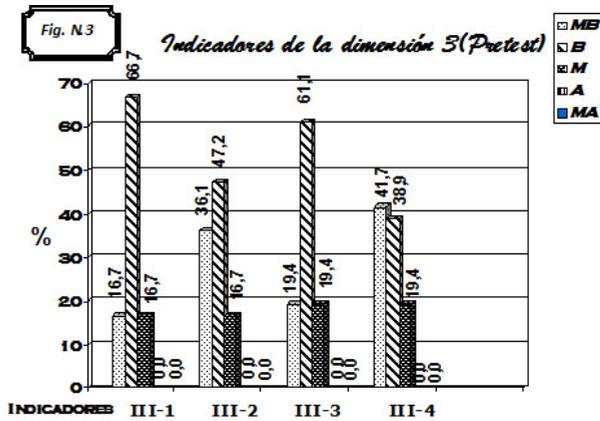
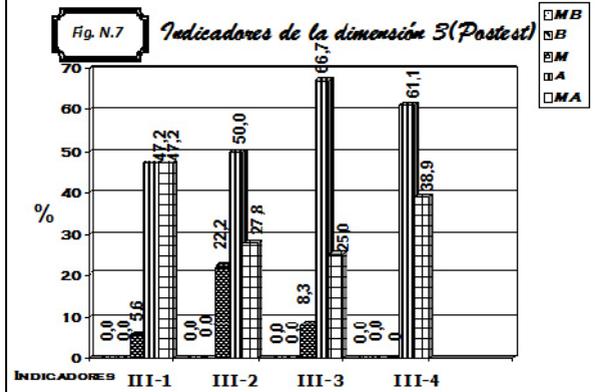


Gráfico No. 7 (Postest)



### Dimensiones y constructo

Gráfico No. 4 (Pretest)

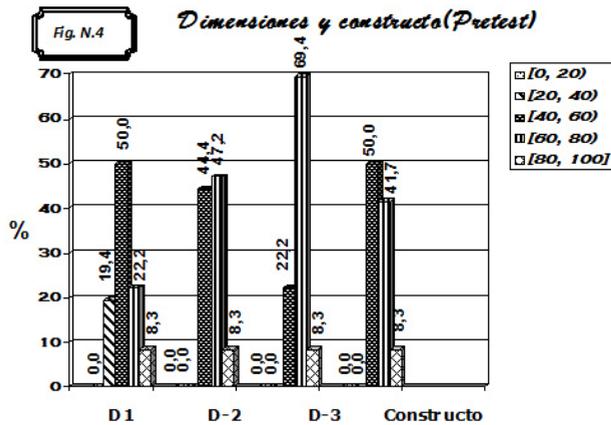
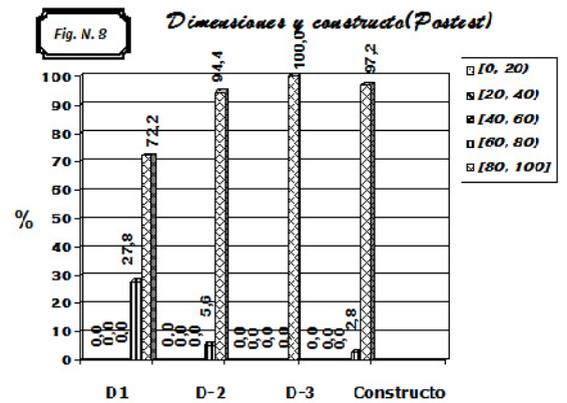


Gráfico No. 8 (Postest)



### Índice promedio: dimensiones / constructo Gráfico No. 9 (Pretest y Postest)

