



Universidad de  
**Guantánamo**  
República de Cuba  
Ministerio de Educación Superior  
Facultad de Ciencias Técnicas  
Departamento de Informática

## Trabajo de Diploma

Sitio Web “Libre software” para el tratamiento al sistema operativo Linux en los educandos de décimo grado

Autora: Yordania María Castellanos Rancol

Tutores: MSc. Mirelda Pérez Bueno

Guantánamo, 2022

## **Exordio:**

“Conectarnos al conocimiento y participar en una verdadera globalización de la información que signifique compartir y no excluir, que acabe con la extendida práctica del robo de cerebros, es un imperativo estratégico para la supervivencia de nuestras identidades culturales de cara al próximo siglo.”

Fidel Castro Ruz<sup>1</sup>

, 1990

## **Dedicatoria**

Este trabajo se lo dedico a mis familiares sobre todo a mi madre por ser un ejemplo de ternura, sabiduría en cada momento de mi vida.

A mi hermosa bebé por ser mi motor impulsor y darme la fuerza y el aliento para seguir ejerciendo y salir adelante con mis estudios.

A mi hermana por demostrarme que si se puede cuando uno se propone cosas en la vida.

A mi esposo por su apoyo incondicional.

## **Agradecimientos**

A mis padres por ser guiaores de todos mis pasos y el apoyo que siempre me han brindado.

A todos los profesores de la Licenciatura de Informática por compartir sus conocimientos, lo que me permitieron alcanzar resultados satisfactorios en los diferentes módulos que impartieron. Gracias por sus enseñanzas y dedicación.

Al profesor Titular y Dr. C.P. Rubén Clairat Wilson por sus consejos y ayudas

A mi tutora MSc. Dania Román Cruañes y a la MSc. Mirelda Pérez Bueno por llevarme de las manos en cada momento de este trabajo.

## **Resumen**

El presente trabajo ofrece un Sitio Web “Libre software” para el tratamiento al sistema operativo Linux en los educandos de décimo grado del Preuniversitario “Primero de Mayo” del municipio Guantánamo, teniendo en cuenta que la Informática tiene una vital importancia para la formación de la sociedad contemporánea.

Se abordan los antecedentes históricos para determinar la evolución histórica que ha tenido el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Informática Básica con énfasis al sistema operativo Linux, así como los referentes teóricos desde el punto de vista filosófico, sociológico, psicológico, pedagógico y tecnológico.

A partir del diagnóstico realizado, donde fueron aplicados distintos métodos y técnicas de investigación, se determinaron las principales dificultades que presenta la asignatura Informática Básica para el tratamiento al sistema operativo Linux. De forma general se muestran los resultados obtenidos en la investigación realizada a los estudiantes del oncenio grado del Preuniversitario “Primero de Mayo”. Para darle solución a esta problemática el investigador se trazó la tarea de elaborar un Sitio Web “Libre software” para el tratamiento al sistema operativo Linux.

Se propone el Sitio Web “Libre software” para el tratamiento al sistema operativo Linux en los educandos de décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo, sobre la base de una metodología que favorezca el aprendizaje de la asignatura Informática Básica.

Se constató en la práctica que el Sitio Web “Libre software” contribuye y favorece el tratamiento al sistema operativo Linux, los resultados de los métodos aplicados para su validación, aportan evidencias empíricas de su efectividad.

# Índice

Contenido

	Pág.
Introducción	
<b>CAPÍTULO I: Fundamentos teóricos-metodológicos que favorecen el tratamiento al sistema operativo Linux en el décimo grado de la enseñanza Preuniversitaria.</b>	
1.1	Antecedentes históricos y referentes teóricos que sustentan el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Informática con énfasis al sistema operativo Linux en la enseñanza Preuniversitaria
1.2	Estado actual que presenta el tratamiento al sistema operativo Linux en el décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo del municipio Guantánamo.
<b>CAPÍTULOII: Sitio Web “Libresoft” para el tratamiento al sistema operativo Linux en los educandos de décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo.</b>	
2.2	Producto informático para el tratamiento al sistema operativo Linux en los estudiantes de décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo.
2.3	Valoración de la propuesta del Sitio Web “Libresoft” para el tratamiento al sistema operativo Linux en los educandos de décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo. Conclusiones del Capítulo II Conclusiones generales Recomendaciones Bibliografías Anexos

## **Introducción**

Desde finales del siglo XX, las Tecnologías de la Información y la Comunicación ocupan un lugar central en la sociedad y su uso se extiende de forma acelerada. Entre los variados conceptos que existen sobre este tema, su surgimiento es parte de la convergencia tecnológica del desarrollo de la electrónica, el software y las infraestructuras de las telecomunicaciones.

La asociación de estas tres tecnologías da lugar a una concepción del proceso de la información, en el que las comunicaciones abren nuevos horizontes y paradigmas.

Por la importancia que la Informática tiene para el desarrollo de la sociedad, es necesario ejecutar un plan de perfeccionamiento, sistemático del proceso docente educativo que permita el desarrollo intelectual del estudiante, en correspondencia con toda la riqueza y potencialidades de las tecnologías de la información y de la comunicación. La Informática debe articular coherentemente con los diseños curriculares de cada nivel de enseñanza, y en la dirección de la actividad cognoscitiva ya sea, la informática como objeto de estudio, como herramienta o medio de enseñanza, así como en la organización de los laboratorios y aulas especializadas.

La introducción de la informática en la educación está encaminada a preparar a las nuevas generaciones con la finalidad de que puedan utilizar de forma creadora y ética las bondades que ofrece el empleo de estas tecnologías en la solución de problemas de su contexto profesional o social, y puedan enfrentar el flujo creciente de información contradictoria que se genera y difunde continuamente a través de estas Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicaciones (TIC), por lo que forma parte de su formación integral. . El reto que proponen las tecnologías de la información y la comunicación va más allá de reconocer sus ventajas y potencialidades. Uno de los aspectos de importancia al usar estas tecnologías radica en propiciar un uso adecuado y desarrollo de habilidades en sus usuarios y la construcción del conocimiento y valores de forma colectiva.

Los sistemas operativos, la multimedia, las redes y la Web , son técnicas que conocidas sus potencialidades se pueden convertir en herramientas de gran ayuda para el proceso de enseñanza-aprendizaje, brindándole a los docentes posibilidades de trabajo atractivas, y potencialmente innovadoras para el desarrollo de sus clases y dentro de esta la gran facilidad que permite los recursos informáticos en aras de concebir la integración de contenidos.

Esta nueva fase de desarrollo va a tener gran impacto en la organización de la enseñanza y el proceso de aprendizaje. Sin duda, los nuevos enfoques cognitivos han entrado a jugar un papel fundamental, en los que el estudiante debe convertirse en un procesador activo de la información y el profesor su mejor organizador y facilitador.

Como sistema operativo, Linux es muy eficiente y tiene un excelente diseño. Es multitarea, multiusuario, multiplataforma y multiprocesador; en las plataformas Intel corre en modo protegido; protege la memoria para que un programa no pueda hacer caer al resto del sistema; carga sólo las partes de un programa que se usan; comparte la memoria entre programas aumentando la velocidad y disminuyendo el uso de memoria; usa un sistema de memoria virtual por páginas; utiliza toda la memoria libre para cache; permite usar bibliotecas enlazadas tanto estática como dinámicamente; se distribuye con código fuente; usa hasta 64 consolas virtuales; tiene un sistema de archivos avanzado pero puede usar los de los otros sistemas; y soporta redes tanto en TCP/IP como en otros protocolos.

Por ello, consideramos que este trabajo es de gran significación, pues ofrece un acercamiento al sistema operativo Linux y contribuirá a ampliar el nivel de conocimientos de los educandos sobre el software libre y sus herramientas. Además servirá de apoyo bibliográfico a los docentes y educandos para su empleo en las clases de Informática, así como para el estudio independiente y como medio del proceso de enseñanza aprendizaje, desde la asignatura Informática .En las investigaciones realizadas en el área de la enseñanza de la Informática se destacan, específicamente concerniente a los procesadores de textos las personalidades como Machado Méndez, Manuel (2000), Hernández González, Maray (2002), Pérez Cisneros, Yordanis (2005). Reyes Baño, Rodolfo Luís (2008), Clark Caballero, Carmen Julia (2013), Baró Thomas, Yusmila (2018), no obstante, el aporte brindado, consideramos que es necesario abordar el tema nuevamente.

A partir del análisis realizado por la autora se evidencia que es insuficiente el tratamiento de estos temas en el sector educacional, a pesar del potencial de equipamiento

informático que posee y su incorporación en los currículos de las diferentes educaciones, dando la posibilidad de aplicar un diagnóstico inicial para determinar las insuficiencias existentes en dicha investigación, a partir de la experiencia de la investigadora se encontraron las siguientes insuficiencias:

1. Insuficiente dominio de los conceptos básicos acerca del sistema operativo Linux.
2. Pocas habilidades para el uso de las herramientas que ofrece el sistema operativo Linux.
3. Limitada bibliografía acerca del sistema operativo Linux y sus herramientas en décimo grado.

Las insuficiencias antes expuestas constituyen la situación problemática que origina esta investigación, determinando el siguiente problema científico:

¿Cómo contribuir al tratamiento del sistema operativo Linux en los educandos de décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo?

Se propone como **objeto de investigación**: el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Informática Básica, y como **campo de acción**: el tratamiento al sistema operativo Linux en los educandos de décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo.

**Planteándose como objetivo**: Elaborar un Sitio Web para el tratamiento al sistema operativo Linux en los educandos de décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo.

Para dar cumplimiento al objetivo propuesto se formularon las siguientes preguntas científicas:

1. ¿Cuáles son los antecedentes históricos y referentes teóricos que sustentan el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Informática Básica con énfasis al sistema operativo Linux en la enseñanza Preuniversitaria?
2. ¿Cuál es el estado actual que presenta el tratamiento al sistema operativo Linux en los educandos de décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo del municipio Guantánamo?
3. ¿Qué producto informático utilizar para el tratamiento al sistema operativo Linux en los educandos de décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo?
4. ¿Qué valoración se tiene del Sitio Web “Libresoft” para el tratamiento al sistema operativo Linux en los educandos de décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo?

Para darles respuesta a las preguntas científicas antes expuestas se plantean las siguientes **tareas investigativas**:

1. Determinación de los antecedentes históricos y sistematización de los referentes teóricos que sustentan el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Informática Básica con énfasis al sistema operativo Linux en la enseñanza Preuniversitaria.
2. Caracterización del estado actual tratamiento al sistema operativo Linux en los educandos de décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo del municipio Guantánamo.
3. Elaboración del Sitio Web “Libresoft” para el tratamiento al sistema operativo Linux en los educandos de décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo del municipio de Guantánamo.
4. Valoración del Sitio Web propuesto del Sitio Web “Libresoft” para el tratamiento al sistema operativo Linux en los educandos de décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo del municipio de Guantánamo.

Para materializar la investigación, se utilizaron los siguientes métodos y técnicas de investigación:

**Métodos del nivel teórico:**

**Histórico - lógico:** permitió comprender con profundidad la evolución histórica del objeto, los aportes teóricos y prácticos relacionados con el desarrollo de las habilidades informática, así como los niveles de desarrollo de un período a otro; la determinación de las diferentes tendencias y la estructuración lógica de la investigación.

**Análisis - síntesis:** se utilizó para procesar la información consultada; analizar y resumir los postulados teóricos relacionados con el tema; la integración, interpretación y fundamentación del resultado de los métodos y técnicas aplicadas, así como la toma de posiciones a partir de la crítica a diferentes fuentes, analizando los factores que han influenciado en el desarrollo de las habilidades informáticas en los educandos de décimo grado.

**Inducción - deducción::** para inferir las especificidades y establecer generalizaciones teóricas sobre el desarrollo de las habilidades en la asignatura Informática, la determinación de las regularidades a partir del análisis bibliográfico y de los resultados empíricos.

**Modelación:** posibilitó comprender en el plano abstracto las relaciones y propiedades esenciales del Sitio Web propuesto, a partir de la representación que revela el lugar de

cada uno de sus componentes, sus relaciones, sus principales cualidades y su funcionamiento.

### **Métodos del nivel empírico**

**Observación:** para la recopilación de información sobre los principales factores que afectan y pueden potenciar el desarrollo de las habilidades en la asignatura Informática; además del monitoreo de los niveles de evolución y el control en la aplicación del Sitio Web propuesto a partir de la determinación del comportamiento de los educandos en el uso del mismo para actualizarlos en los avances tecnológicos. A tal efecto se elaboró una guía de observación.

**Estudio documental:** se utilizó para determinar dificultades y potencialidades para la recopilación y sistematización de documentos normativos donde se confeccionó, como instrumento, una guía para el análisis de documentos normativos materiales en soporte digital, artículos y cursos impartidos sobre el tema con la comprobación de su aplicación práctica.

**Entrevistas:** se aplicaron a los educandos en diversos momentos de la indagación empírica, para enriquecer el diagnóstico inicial, realizando las valoraciones sobre los conocimientos que poseen acerca de los contenidos de la asignatura Informática, con el fin de obtener información.

**Encuestas:** se aplicó para conocer el estado de opinión de los educandos y docentes sobre el sistema operativo Linux, así como las principales limitaciones y potencialidades en el uso del Sitio Web, donde se elaboró una guía de encuesta.

**Criterio de usuarios:** para obtener un consenso valorativo de la utilidad del Sitio Web “Libre software” se implementó una encuesta con una guía elaborada con este propósito.

### **Método matemático - estadístico**

#### **Población y muestra**

La población asumida para el desarrollo de la investigación, comprende 76 estudiantes de décimo grado del Preuniversitario “Primero de Mayo”, cinco docentes de la asignatura Informática y cuatro directivos, se asume la población en su totalidad.

## **1.1 CAPÍTULO I: Fundamentos teóricos-metodológicos que favorecen el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Informática Básica con énfasis al sistema operativo Linux en la enseñanza Preuniversitaria.**

En el capítulo se precisa un análisis de los antecedentes históricos y los referentes teóricos que sustentan el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Informática Básica con énfasis al sistema operativo Linux desde el punto de vista filosófico, sociológico, psicológico, pedagógico y tecnológico.

## **1.2 Antecedentes históricos que favorecen el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Informática con énfasis al sistema operativo Linux en la enseñanza Preuniversitaria.**

Para el análisis de los antecedentes históricos que favorecen el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Informática con énfasis al sistema operativo Linux se parte del establecimiento del siguiente período de la Revolución Cubana. Teniendo en cuenta el método histórico lógico se precisan las siguientes etapas:

- ✓ Primera etapa (1970 -1999): Caracterizada por la inserción de programas masivos de Computación en el Preuniversitario en Cuba.
- ✓ Segunda etapa (2000 -2015): Caracterizada por una etapa de consolidación (la asignatura Computación recibe el nombre de Informática).
- ✓ Tercera etapa (2016- 2022): Caracterizada por la inserción del III perfeccionamiento del sistema nacional en Cuba en la asignatura de Informática Básica y el trabajo a distancia por la pandemia de la Covid 19.

Se tuvo en cuenta los siguientes indicadores para medir su comportamiento en las diferentes etapas determinadas:

1. Nivel de dominio de los conceptos básicos acerca del sistema operativo Linux.
2. Nivel del uso de las herramientas e ofrece el sistema operativo Linux.

### 3. Nivel bibliografía acerca del sistema operativo Linux y sus herramientas en décimo grado.

Primera etapa (1970 -1999): Caracterizada por la inserción de programas masivos de Computación en el Preuniversitario en Cuba.

A partir del año 1970, como parte del Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación Cubano, se puso en práctica toda una estrategia para ir introduciendo paulatinamente la Computación en los sistemas de enseñanza, iniciándose, en el curso escolar 1986-87, el programa gubernamental de introducción de la Informática Educativa con carácter masivo, el que ha sido desde entonces uno de los objetivos priorizados.

La Informática Educativa es parte importante del proceso de innovación educativa y al mismo tiempo es una de las disciplinas más jóvenes que tiene como fundamento las leyes, principios y categorías principales de la dialéctica materialista y la acción conjunta, orientada y coherente de todos los factores que inciden en la educación.

A partir del curso 1986-1987 se comenzó a emplear la Computación en las Secundarias Básicas en la modalidad de círculos de interés, se amplió a todos los preuniversitarios, como asignatura a cursar durante los tres grados de dicha enseñanza. Posteriormente en 157 escuelas primarias con carácter experimental; en 45 escuelas de Educación Especial con igual carácter; y en los centros politécnicos. Para ello fue necesario ejecutar un programa de inversiones (22 000 computadoras) y la formación de 3600 profesores de Informática.

En este curso partiendo de las experiencias adquiridas y tomando en cuenta el desarrollo de los medios técnicos en el país, se decidió la instalación de un sistema CID-201-B, orientado a la enseñanza, en la escuela Vocacional V.I. Lenin. Con el inicio de esta nueva experiencia se logra dar un salto importante en la introducción de la enseñanza de la Computación en este nivel.

Con la creación del preuniversitario de ciencias exactas “Mártires de Humboldt 7”, se inicia con todos los alumnos de este centro, la enseñanza de la programación, desde el undécimo grado, experiencia positiva que es generalizada más adelante a todos los centros vocacionales del país.

En la década del 80, se inició el Programa Cubano de Informática Educativa con carácter masivo en el Ministerio de Educación. Entre sus propósitos principales contempló: que los

escolares se familiarizaran con las técnicas de computación, desarrollaran hábitos y habilidades para el trabajo interactivo con las computadoras y asimilaran un conjunto de conceptos y procedimientos informáticos básicos que les permitiera resolver problemas utilizando computadoras. En cumplimiento a los lineamientos del Programa del PCC aprobado en el 3er. Congreso 1986, y sobre la base de las experiencias obtenidas en los años precedentes, fundamentalmente en las escuelas vocacionales, se inició en el curso escolar 1986-1987 la Introducción de la Informática Educativa con carácter masivo en el Sistema Nacional de Educación y ha sido uno de los objetivos priorizados para la educación durante todos estos años.

Linus Torvalds (Helsinki) en 1991 basándose en una versión de UNIX (MINIX), genero paso a paso el núcleo (KERNEL) de un sistema operativo. coloco su trabajo en un servidor universitario y a través de grupos de discusión y completado por usuarios quedo listo para su distribución en 2 años se distribuye bajo General Public License A partir del año 1991, comienza una etapa que se caracteriza por el rediseño integral de la política sobre Informática educativa, teniendo en cuenta el contexto de las condiciones histórico - concreta en que vive el mundo contemporáneo. Este programa integró las áreas de docencia, gestión educativa, el soporte de red y los servicios técnicos. Sus líneas de acción transversales abarcaron la capacitación de los recursos humanos, la investigación y el desarrollo de la Informática Educativa, así como la inversión en equipamientos y software educativos.

En la docencia, sus principales contribuciones educativas estarán en la asimilación por parte de los alumnos de métodos generales de trabajo en la resolución de problemas y situaciones de aprendizaje, usar diferentes software, normas y estilos de trabajo colectivo en la realización de tareas conjuntas, en el desarrollo de hábitos correctos en el uso de los medios, desarrollo de una ética informática, procesamiento e intercambio de la información.

El currículo escolar posibilita que los alumnos dominen el funcionamiento de las computadoras, el procesamiento de textos, páginas Web, gráficos, tablas, creación de presentaciones electrónicas, trabajo con hojas electrónicas de cálculo, y con sistemas de gestión de base de datos y fundamentos de programación, además de incrementarse de manera progresiva el uso de la computadora como medio de enseñanza para el aprendizaje de las asignaturas, con el empleo de software educativos y otros materiales didácticos.

Los mayores esfuerzos en la enseñanza de la Informática, en este sentido, no deben estar encaminados a que los educandos apliquen un programa o que conozcan meticulosamente un software, sino en ofrecerles los contenidos y los métodos necesarios para que puedan resolver cualquier problema que le puedan surgir en esta sociedad cambiante.

En el desarrollo de la Informática Básica en Cuba, la utilización de la computación en la enseñanza, en las investigaciones científicas, en la gestión docente ha constituido un objetivo priorizado de la Política Nacional Informática desde los primeros años de la Revolución. A partir del mes de octubre del año 1996, Cuba quedó oficialmente conectada a la red internacional de computadoras, para dar acceso a todos los profesionales de las diferentes instituciones del país en la obtención de una gran acumulación de informaciones existente en el mundo de disímiles temas.

Segunda etapa (2000 -2015): Caracterizada por una etapa de consolidación (la asignatura Computación recibe el nombre de Informática).

En este período del desarrollo de la Informática Básica aparecen los objetivos formativos, que tenían como eje conductor la formación de valores y el trabajo político-ideológico; comienzan a utilizarse de manera generalizada los métodos problemáticos; y tiene lugar un rediseño constante de los programas, por lo que en el intervalo de los cursos comienzan a disminuir la cantidad de contenidos, no obstante, todavía eran profundos para esta enseñanza. En cuanto a la evaluación comienza una tendencia a evaluarse sistemáticamente (los resultados en el proceso).

El proceso de transformaciones ocurridos en este nivel de enseñanza a partir del curso 2003-2004, la producción de un software educativo con un carácter curricular extensivo; la colección Futuro, compuesta por 15 software educativos, inspirados en una concepción integradora de los contenidos del nivel preuniversitario; propiciaron la necesidad de un nuevo cambio en el programa de Informática para el preuniversitario.

Este programa integró las áreas de docencia, gestión educativa, el soporte de red y los servicios técnicos. Sus líneas de acción transversales abarcaron la capacitación de los recursos humanos, la investigación y el desarrollo de la Informática Educativa, así como la inversión en equipamientos y software educativos.

En la docencia, sus principales contribuciones educativas estarán en la asimilación por parte de los educandos de métodos generales de trabajo en la resolución de problemas y situaciones de aprendizaje, usar diferentes software, normas y estilos de trabajo colectivo

en la realización de tareas conjuntas, en el desarrollo de hábitos correctos en el uso de los medios, desarrollo de una ética informática, procesamiento e intercambio de la información.

El currículo escolar posibilita que los alumnos dominen el funcionamiento de las computadoras, el sistema operativo, páginas Web, gráficos, tablas, creación de presentaciones electrónicas, trabajo con hojas electrónicas de cálculo, y con sistemas de gestión de base de datos y fundamentos de programación, además de incrementarse de manera progresiva el uso de la computadora como medio de enseñanza para el aprendizaje de las asignaturas, con el empleo de software educativos y otros materiales didácticos.

En esta etapa el proceso de enseñanza - aprendizaje estuvo estructurado hacia la búsqueda activa del conocimiento por parte del educando, teniendo en cuenta las acciones a realizar por este para que tenga una posición activa en los diferentes momentos, desde la orientación, durante la ejecución y en el control de la actividad, bajo la dirección del docente.

El éxito de este proceso dependió en buena medida de las capacidades creadoras del docente, que incluye la selección adecuada del contenido, métodos y medios en función de dar cumplimiento a objetivos previamente definidos.

En la etapa 2001- 2015 el Ministerio de Educación propone como uno de los objetivos específicos a alcanzar en el Preuniversitario, lograr la “transformación cualitativa de los procesos sustantivos”, desarrollando un amplio y profundo programa de preparación y superación en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de su capital humano, como resultado se observa una tendencia al uso de la computadora como medio de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El uso de la informática como medio de enseñanza en la actividad docente generó un nuevo tipo de clase: la clase con Software Educativo. Dentro de este software se introducen temáticas de las diferentes asignaturas como: Matemática, Física y Química que tratan sobre diferentes temas. Se denota una ausencia en ellos del tratamiento de habilidades para el nivel preuniversitario.

A la par del desarrollo e introducción de nuevas tecnologías, surge la necesidad de preparar a los educandos en vista a los avances en el área informática, quienes finalmente serán los encargados de generalizar a todos los sectores y niveles de la sociedad el nuevo conocimiento; esto se ha convertido en un reto para el Preuniversitario, pues el desarrollo

alcanzado por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones proveen formas variadas de obtención del aprendizaje.

Tercera etapa (2016- 2022): Caracterizada por la inserción del III perfeccionamiento del sistema nacional en Cuba en la asignatura de Informática Básica y el trabajo a distancia por la pandemia de la Covid 19.

El programa de la asignatura Informática para el período 2016 se establece los lineamientos básicos para el desarrollo de habilidades informáticas, el mismo toma en cuenta la formación de la personalidad del egresado, garantiza la flexibilidad necesaria para la modificación o concepción de nuevos planes. Sin embargo, aun cuando cuenta con las tareas más importantes a tener en cuenta, adolece de no explicitar suficientemente, las habilidades que se deben formar en los educandos para este nivel, careciendo además de la necesaria orientación y de la derivación gradual de las habilidades para cada grado.

La utilización de la Informática en el proceso de enseñanza-aprendizaje, diseñado en el actual modelo, parte del dominio de las aplicaciones informáticas básicas para el tratamiento de información de los educandos y el uso del software educativo que se correspondan con los diferentes contenidos curriculares del nivel. Este programa de Informática propiciará la labor del PGI, al aprovechar las ventajas de la utilización de la computadora en beneficio de la labor docente, que les permitirá aplicar consecuentemente las TIC; las cuales comienzan a penetrar la realidad cubana y a formar parte de su vida laboral y futura.

En el estudio documental, se analizó que en cada uno de los planes de estudio, a pesar de tener los requerimientos necesarios para formar a los educandos integralmente como lo exige el nuevo modelo, tiene también sus limitaciones y radica en no propiciar que los educandos integren los saberes, donde deban aplicar los conocimientos de un sin números de asignaturas que se encuentran dentro del currículo escolar y así establecer nexos interdisciplinarios, buscar nuevas vías de solución a los problemas planteados, indagar, investigar, mediante el uso de las herramientas informáticas, pertenecientes al software libre.

Según el calendario concebido el 2 de septiembre de 2019 hasta el 24 de marzo de 2022, por la situación epidemióloga desatada por la COVID\_19. Se logró el 71,5% de cumplimiento al plan de estudio.

A partir de esa fecha devastadora hubo muchas bajas, atendiendo a la estrategia sanitaria adaptada a tal efecto en el país, el Ministerio de Educación implementó un sistema de acciones para garantizar el desarrollo de las actividades previstas; con el objetivo de proteger la salud de las personas y trabajadores del sector dando continuidad al proceso educativo.

**Del análisis anterior se corroboraron las siguientes regularidades:**

- ✓ Constante preocupación por parte del gobierno revolucionario por la introducción y uso de la informática en el Sistema Educacional Nacional.
- ✓ Regulación y normalización por parte del Ministerio de Educación Superior del uso de los medios informáticos.
- ✓ Influencia del desarrollo del software libre en los planes de estudio.
- ✓ Consolidación de una metodología para la formación y desarrollo de las habilidades informáticas.

**1.2 Referentes teóricos que sustentan el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Informática con énfasis al sistema operativo Linux en la enseñanza Preuniversitaria en décimo grado.**

La finalidad educativa de la enseñanza es contribuir al desarrollo integral de los educandos. Para cumplir su objetivo las autoridades educativas han elaborado un currículum de carácter prescriptivo, pero a su vez abierto y flexible, el cual se sustenta en determinadas bases teóricas de índole filosóficas, sociológicas, psicológicas, pedagógicas y tecnológicas que aclaran cuándo, cómo y qué enseñar. Así, pues la integración de las tecnologías aplicadas a la educación en la enseñanza Preuniversitaria la que debe desarrollarse a partir de estos enunciados.

Desde el punto de vista **filosófico**, tiene su base teórica y metodológica en el método marxista - leninista como metodología general del conocimiento, vía esencial en el análisis de los fenómenos pedagógicos, en tanto permite abordar y revelar no solo el sistema de conocimientos y sus formas de expresión, sino además, los conocimientos internos y externos que aseguran el aprendizaje y su uso práctico en estrecho vínculo con la vida, la relación entre sujeto y objeto de la actividad de aprendizaje. Tiene en cuenta el carácter desarrollador de las contradicciones que se generan entre el contenido y las formas de la didáctica para la preparación de los docentes en los nuevos procesos constructivos vinculados a la asignatura Informática Básica. Además tiene como premisa el método histórico – dialéctico –materialista como fundamento esencial, del cual es imposible

apartarse, si se tiene en cuenta la complejidad de los problemas a los que se enfrenta la pedagogía como ciencia, y en el caso particular de Cuba en el marco de una constante transformación, especialmente en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Informática al analizar los fenómenos pedagógicos, las regularidades del proceso cognitivo, la naturaleza de los métodos y procesos generales para conocer y transformar el mundo, y se revela la esencia del conocimiento y el proceso de su adquisición en el contexto de la actividad en la praxis.

El conocimiento del materialismo dialéctico, sustentado en la filosofía marxista - leninista es la base que sirve de fundamento al proceso de enseñanza aprendizaje, esta teoría explica 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, el conocimiento es el reflejo en el cerebro humano de los objetos y fenómenos del mundo material. La teoría materialista de que los hombres son producto de las circunstancias y de la educación, y de que, por tanto, los hombres modificados son productos de circunstancias y de una educación modificada, olvida que son los hombres, precisamente, los que hacen que cambien las circunstancias y que el propio educador necesita ser educado. Conduce, pues, forzosamente, a la división de la sociedad en dos partes, una de las cuales está por encima de la sociedad.

Desde el punto de vista **sociológico** se fundamenta en la concepción de la educación como fenómeno social, basada en la preparación del hombre para la vida, para interactuar comunicativamente con el medio, transformándolo y transformándose a sí mismo, lo que revela la importancia del medio social en el desarrollo del individuo (Vigotsky).

Todo lo mencionado anteriormente responde a la concepción marxista y martiana de la escuela como institución socializadora, encargada de la formación integral que se revela en el sentir, pensar y actuar del individuo en diversos contextos a partir del desarrollo cultural, lo que se concreta en la relación dialéctica entre educación, comunicación social y cultura, contribuyendo al desarrollo de la personalidad de cada individuo, evidenciándose en su modo actuar ante la sociedad. Y es que lo social está emanado de los valores éticos y morales de los mismos.

La autora asume como referentes **psicológicos** la teoría del desarrollo histórico-cultural de Lev Vigotsky, su tesis fundamental expresa que las funciones psicológicas superiores tienen un origen social y se sustenta en el postulado dialéctico-materialista de que el hombre es un ser social por naturaleza, un producto de la historia social y sujeto activo de

las relaciones sociales. En su misma esencia aparece la consideración de Vigotsky, que el origen de la psiquis se encuentra fuera de la subjetividad individual y considera a las relaciones sociales como la fuente misma de la subjetividad. Vigotsky les asignó un origen social a las funciones psicológicas superiores y planteó que estas funciones tenían una estructura mediatizada. El plano interpsicológico es aquel en que los niños y adultos realizan las interacciones a través de la actividad y la comunicación, por lo tanto, su actuación ocurre con la ayuda de los otros y en él se revelan las potencialidades del niño en el proceso de aprendizaje. En cambio, el plano interpsicológico expresa la subjetividad del individuo ya adquirida y por lo tanto el desarrollo efectivo alcanzado por un niño o adulto en un momento determinado y expresa lo que el sujeto puede hacer por sí mismo. Esto explica que el docente constituye uno de los grandes mediadores entre el plano interpsíquico de las funciones psicológicas superiores y el plano interpsíquico de los educandos.

Se reconoce que la teoría de la actividad por A. N. Lev Vigotsky fue el elemento que lo marca como seguidor de Lev Vigotsky ya que éste plantea que la actividad es una serie de acciones concatenadas entre sí, a través de cuya ejecución aquella se realiza.

El análisis del proceso enseñanza-aprendizaje de la Informática, desde esta teoría, conlleva a tener en cuenta que éste se realiza a través de acciones orientadas y planificadas por el docente por lo que se declara su objeto en la habilidad que se quiera desarrollar con las mismas; su objetivo es aprender a trabajar con la PC; su motivo: es formar una personalidad desarrolladora que responda los intereses de la sociedad en la práctica; por tal motivo las operaciones son todas las que el docente debe realizar desde las clases para desarrollar habilidades a partir del contenido curricular desde la disciplina. Consideraba que la idea central de zona de desarrollo próximo, estaba centrada en diferentes puntos:

- ✓ La autonomía en el desempeño se logra a través de la asistencia (dinámica entre aprendizaje y desarrollo).
- ✓ El auxilio suministrado por el sujeto más capacitado debe reunir ciertas características (Vigotsky no las desarrolla).
- ✓ Los procesos constitutivos de los Procesos Psicológicos Superiores.

Se asumen como referentes **pedagógicos** los postulados del Dr.C Carlos Expósito Ricardo que en su libro “Algunos Elementos de Metodología de la Enseñanza de la Informática” (2001), ofrece el objetivo general y esencial de la enseñanza de la informática

a la cual se adscribe el autor: el desarrollar en los estudiantes habilidades para el desarrollo interactivo con las computadoras y asimilar un conjunto de conceptos y procedimientos informáticos, de forma que contribuya significativamente en el desarrollo de habilidades intelectuales e interactivas para poder resolver problemas mediante computadoras.

La evolución de los software libre en los últimos años ha sido de tal magnitud que el docente se enfrenta a constantes cambios determinados por niveles impresionantes de desarrollo científico tecnológico, exigiendo una constante autopreparación para acercar, lo más posible, a los educandos a estos cambios y transformaciones en el ámbito computacional.

Se asume como referentes **tecnológico**, los postulados de Carmen Fernández Montoto la cual define Sitio Web como una colección de páginas web relacionadas y comunes a un dominio de Internet o subdominio en la World Wide Web en Internet. Puede contener hiperenlaces a cualquier otro Sitio Web, de manera que la distinción entre sitios individuales, percibido por el usuario, puede ser a veces borrosa.

Cada documento (Página Web) contiene texto y/o gráficos que aparecen como información digital en la pantalla de un ordenador. Un Sitio puede contener una combinación de gráficos, texto, audio, vídeo, y otros materiales dinámicos o estáticos. Tiene una página de inicio (en inglés Home Page), que es el primer documento que ve el usuario cuando entra en el Sitio Web poniendo el nombre del dominio de ese Sitio Web en un navegador. Cada Sitio pertenece y es gestionado y por un individuo, una compañía o una organización.

### **1.3 Estado actual que presenta el tratamiento al sistema operativo Linux en décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo del municipio Guantánamo.**

Tomando como referencia el estudio de las etapas por las que ha transitado el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Informática en el Preuniversitario, se tuvo en cuenta la aplicación de los métodos de encuestas, entrevistas, la observación a clases y el proceso enseñanza-aprendizaje, como un factor importante en el estudio y los aspectos que perspectivamente se deben tener en cuenta como vía de solución del problema investigado y realizando un conjunto de acciones de carácter diagnóstico se sustentaron los indicadores que permitieron describir con profundidad el estado real del problema,

dirigido al cumplimiento del objetivo, en función de contribuir al tratamiento del sistema operativo Linux, estos indicadores se detallan a continuación:

- ✓ Dominio de los conceptos y contenidos relacionados con el sistema operativo Linux.
- ✓ Uso de los procedimientos para trabajar con el sistema operativo Linux.
- ✓ Bibliografía acerca las herramientas del sistema operativo Linux

Con el propósito de realizar un análisis del estado actual del problema investigado, se realizó un estudio documental (**Anexo 1**) en el que se analizaron los documentos normativos, programas, perfil del profesional, que inciden en el tratamiento al sistema operativo Linux en los educandos de décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo del municipio de Guantánamo. La observación a clases según indicadores determinados, aportó importantes elementos para fundamentar la necesidad de investigar sobre el tema y proponer soluciones al respecto. Para ello se aplicó una guía de observación (**Anexo 2**), que permitió centrar la atención en aspectos precisos relacionados con el tratamiento del sistema operativo Linux.

Para el proceso de diagnóstico inicial, se tuvo en cuenta la aplicación del método de entrevista a los educandos (**Anexos 3, 4**), como un factor importante en el estudio de los aspectos que se tomaron en cuenta como vía de solución del problema planteado. Para la concepción del diagnóstico, se asumió como fundamento el conocimiento teórico y empírico de la necesidad de contribuir al tratamiento del sistema operativo Linux, a partir de la utilización de un producto informático.

A partir del empleo de los métodos y técnicas de investigación, se pudo constatar y delimitar las insuficiencias y potencialidades en el tratamiento al sistema operativo Linux en el décimo grado del Preuniversitario “Primero de Mayo”, municipio de Guantánamo, es válido destacar que cada instrumento aplicado en esta investigación lleva implícito los indicadores mencionados anteriormente, el análisis de los resultados, arrojó lo siguiente:

En el indicador número uno, referido al dominio de los conceptos básicos acerca del sistema operativo Linux en décimo grado, en la encuesta aplicada se pudo corroborar que el 25 % de las respuestas fueron del criterio “Adecuado”, el 30% de “Bastante Adecuado”, el 45% de “Inadecuado”, evidenciándose con estos resultados el poco dominio de los conceptos básicos relacionados con el sistema operativo Linux y las aplicaciones que ofrece: Open Office Writer, Calc, Impress, Date Base, siendo este indicador el más afectado.

En el indicador número dos, referido a la sistematización en el uso de las herramientas acerca del sistema operativo Linux en décimo grado , se constató en la encuesta aplicada a los 5 docentes y 4 directivos que el 20% ofrecen respuestas catalogadas de “Adecuado”, el 30% de “Bastante Adecuado”,50% del criterio “Inadecuado”, se evidencia con estos resultados que no existen las herramientas disponibles para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática con énfasis al sistema operativo Linux en décimo grado del municipio Guantánamo.

En el indicador número tres, referido a la bibliografía acerca del sistema operativo Linux en décimo grado se constató en la encuesta aplicada a los 5 docentes y 4 directivos que el 15% ofrecen respuestas de Adecuado”, 20%“ de “Bastante Adecuado”,65% del criterio “Inadecuado”, se evidencia con estos resultados que no existen las bibliografías suficientes para favorecer el proceso de enseñanza del sistema operativo Linux.

Estos resultados evidencian que los indicadores evaluados, desde el punto de vista práctico indican que existen dificultades, se denotan entre otras razones por la falta de bibliografía, medios de enseñanza y productos informáticos con la temática tratada, motivado en parte por el poco aprovechamiento de las facilidades que brindan los medios de enseñanza- aprendizaje como apoyo al proceso presencial.

En resumen, los resultados de los instrumentos aplicados para el diagnóstico inicial demostraron insuficiencias, evidenciadas en:

- Los temas referidos al sistema operativo Linux no son tratados de manera desarrolladora, generado en parte por la falta de sistematicidad en el uso de aplicaciones específicas.

Estos resultados evidencian que subsisten dificultades en el desarrollo de habilidades informáticas, se denotan insuficiencias entre otras razones por la poca utilización de productos informáticos que incidan favorablemente en el tratamiento de dicha asignatura. Las mayores dificultades estuvieron dadas en los educandos que poseen un bajo nivel de conocimiento.

## Conclusiones I

El análisis de los antecedentes históricos reflejaron la preparación metodológica del educando desde el surgimiento de la computadora y el Sitio Web “Libre software” en la educación Preuniversitaria, marcado según los enfoques de cada etapa y los objetivos propuestos así como su impacto en la sociedad. En este capítulo se fundamentan los elementos teóricos que sustentan la preparación metodológica del docente en el uso del

Sitio Web “Libre software” para el desarrollo del proceso docente-educativo. Se comprobó a través de las técnicas aplicadas y los resultados insuficiencias en la preparación metodológica de los educandos para el uso del Sitio Web “Libre software”.

## **CAPÍTULOII: Sitio Web “Libresoft” para el tratamiento al sistema operativo Linux en los educandos de décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo del municipio de Guantánamo.**

Teniendo en cuenta las dificultades y potencialidades detectadas en la exploración diagnóstica, que repercute negativamente en el tratamiento al sistema operativo Linux, se consideró pertinente elaborar el Sitio Web “Libresoft”, determinando que su utilización para el apoyo a la docencia es una necesidad en las condiciones del desarrollo actual de los centros preuniversitarios, en primer lugar, asumiendo que la tecnología que se dispone, permite enfrentar este proceso.

Este Sitio Web “Libresoft” puede ser utilizado como medio de enseñanza, la cual proporciona ventajas sobre otros programas educativos, confeccionados para computadora. Entre las características que más se destacan se pueden mencionar:

- ✓ Fácil de usar.
- ✓ Una vez que se tiene acceso a la Web, trabajar en ella es tan sencillo como pulsar el ratón, pues no se exige ningún conocimiento de informática adicional.
- ✓ Ahorra tiempo: Se pueden realizar tareas sencillas sin necesidad de descargar ni instalar ningún programa.

El Sitio Web “Libresoft” que se presenta es el resultado de la sistematización hecha por la autora de esta investigación, así como los criterios aportados por los usuarios y especialistas. Está demostrado que el uso adecuado de las tecnologías favorece el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, donde los educandos a partir de la adecuada dirección del docente alcanzan un grado de independencia tal que le permite convertirse en protagonistas de su propio aprendizaje.

### **2.2. Producto informático: Sitio Web “Libresoft” para el tratamiento al sistema operativo Linux en los educandos de décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo**

Se quiere lograr con el Sitio Web “Libresoft” elevar el nivel de aprendizaje de los educandos para enfrentar los requerimientos y exigencias del programa de Informática de décimo grado, por lo cual, los elementos de los contenidos que integran el sitio: caracterización, componentes estructurales, requerimientos y funcionalidad les permitirán moverse con mayor facilidad dentro del sistema de contenidos básicos del programa.

En la elaboración del Sitio Web “Libresoft” fue necesaria tener presente los siguientes aspectos que facilitan su funcionalidad:

- **El contenido:** este dependerá directamente de la temática del sitio. La gran mayoría de los usuarios que acuden a un Sitio Web lo hacen en busca de información. Esta puede presentarse como: texto, imágenes, vídeo, audio, pero lo fundamental de un web es que debe aportar contenido. El navegante pasa de página en página web a ritmo de clic de ratón, y generalmente pasa poco tiempo en cada una de ellas. Por lo tanto no se debe abusar de la información textual, ya que son muy pocos los visitantes que se leen completamente una página web, de manera que el uso de las imágenes constituyen siempre un importante recurso para provocar la navegación a través del sitio.

- **Un buen diseño:** no es necesario ser un gran diseñador para crear páginas web con un mínimo de sensibilidad gráfica. A veces, un diseño simple se agradece mucho más que una web inundada de "gifs" en movimiento. El utilizar una tipografía determinada, unos colores adecuados, íconos, fotos y otros recursos de infografía mezclados con buen gusto, pueden convertir la experiencia de visitar un sitio web en una agradable práctica.

Es importante en el aspecto del diseño la estructuración que se le dé al producto en cuestión. Facilitar la navegación mediante menús, íconos, mapas y otros elementos puede evitar que más de un visitante se pierda dentro de un sitio web. En el que se supone que se emplearon íconos (botones) para indicar cada uno de los módulos a los que tendrá acceso el usuario, tan sólo con un clic.

- **Las imágenes en el diseño:** la velocidad de acceso está siempre muy reñida con el diseño. Es frecuente el caso en que, para embellecer un sitio se utilicen muchas imágenes, en formatos gif o jpeg, de gran tamaño. Esto obliga a los usuarios con conexiones lentas a sufrir largas esperas hasta que la información se presente en pantalla y eso es un riesgo porque más de dos saltarán a cualquier otra dirección Internet antes de perder su tiempo.

Un Sitio Web es el conjunto de archivos electrónicos y páginas web referentes a un tema en particular, que incluye una página inicial de bienvenida, generalmente denominada

home page, con un nombre de dominio y dirección en Internet específicos. Además los sitios web están escritos en código HTML (Hyper Text Markup Language), o dinámicamente convertidos a este.

La utilización de un Sitio Web en el proceso de enseñanza-aprendizaje, puede constituir una fuerte herramienta en la adquisición de conocimientos y aprendizajes de los educandos, proporcionando las siguientes ventajas sobre otros productos informáticos:

- ✓ Facilidad a la hora de actualizar su contenido.
- ✓ El material educativo puede ser usado desde cualquier conexión a Internet, intranet o de manera local si se tienen los archivos en cualquier soporte digital.
- ✓ El Sitio Web al ser creado en Artisteer podrá ser usado en el futuro sin temor a que el código quede desactualizado como ocurre con muchas aplicaciones actuales.

Para el tratamiento del contenido del Sitio Web “Libre software” se elaboró un guión previo a su confección, determinándose sus características:

- Dinámico y abierto de acuerdo con las actuales exigencias del proceso de enseñanza-aprendizaje, estableciendo relaciones dialécticas entre cada uno de los elementos que conforman la estructura.
- Adaptable, orientador, operativo y funcional según la preparación y creatividad de los estudiantes. Transformador, facilitando mejorar el aprendizaje en los estudiantes, respondiendo a las necesidades del currículo y transformando el estado inicial del estudiante al estado deseado.
- Educativo-formativo, favoreciendo el cumplimiento de los objetivos formativos teniendo en cuenta las características del programa y las potencialidades que posee el mismo para lograrlo.

### **Requerimientos técnicos del Sitio Web.**

Este sitio está confeccionado en Artisteer, de modo que puede ser ejecutado en el Sistema Operativo Windows 2000 o posteriores y Linux, lo que lo hace un sitio multiplataforma. Se evidencia las riquezas del sistema operativo Linux y es que, al tratarse de un software libre, cualquiera puede modificar libremente su código fuente, respetando siempre los términos de las licencias correspondientes.

Siendo el mismo sistema operativo él cual está desarrollado para poder utilizar en un 100% las capacidades y funciones de los ordenadores personales.

Para que el Sitio pueda ser visualizado debe:

- Estar alojado en un servidor web.
- Tener instalado un navegador web en la estación de trabajo desde donde se quiere visualizar, preferentemente Mozilla Firefox.

Artisteer es un sistema de gestión de contenidos (CMS, del inglés Content Management System), es un programa que permite crear una estructura de soporte para la creación y administración de contenidos, principalmente en páginas web, por parte de los administradores, editores, participantes y demás roles.

### **Estructura del sitio:**

El Sitio Web “Libresoft”, posee seis menús importantes que se encuentran en la parte superior del sitio: “Inicio”, “Distribuciones”, “Materiales de estudio ”, “Actividades”, “Orientaciones metodológicas”, “Ayuda”, donde en estos menú incluyen submenús que están relacionados con el contenido del Sitio Web para contribuir al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Informática en los educandos.

### **Guion del Sitio Web:**

Presenta un banner con el título.

**Inicio:** Se presenta el sitio web, y se fundamenta el concepto principal del sistema GNU-LINUX, además de su creador Linus Torvalds.

**Distribuciones:** Esta opción presenta el concepto de distribución y se mencionan las principales distribuciones de LINUX, además de sus características y hacia dónde van orientadas.

**Materiales de estudio:** Esta opción presenta disímiles documentos y videos para profundizar en el conocimiento del sistema operativo LINUX.

**Actividades:** Se presenta una serie de ejercicios para evaluar el estado de los conocimientos de los estudiantes, además de su respuesta.

**Orientaciones Metodológicas:** en este apartado se orienta metodológicamente que debe el profesor tener en cuenta, con el uso del sistema operativo Linux.

**Ayuda:** Mapa del sitio web, y apuntes para su uso.

El Sitio Web propuesto, toma en cuenta los siguientes elementos, que en opinión de la autora lo hacen una propuesta viable y a la vez lo hace útil e importante:

- ✓ No exige grandes conocimientos de Informática para su uso, con los conocimientos básicos es suficiente. Cualquier usuario puede interactuar con el mismo debido a su sencillez.
- ✓ Favorece la motivación a los estudiantes debido a las posibilidades que aporta y al diseño con que cuenta.
- ✓ Incluye un sistema de navegación no lineal a través del Sitio Web, dando la posibilidad al estudiante de acceder a un tema en cualquier momento.
- ✓ Por la actualidad de los temas que refiere, da la posibilidad de superación a los docentes.

Luego de la presentación de las principales características del Sitio Web “Libresoft” propuesto, se procede a la valoración hecha por los especialistas, así como los criterios valorativos de los educandos reflejados en la encuesta y la observación realizada por el investigador a las actividades al tratamiento del sistema operativo Linux en los educandos de décimo grado.

### **2.3 Valoración de la propuesta del Sitio Web “Libresoft” para el tratamiento al sistema operativo Linux en los educandos de décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo..**

Para valorar el Sitio Web “Libresoft” propuesto, se realizó una exploración empírica en la práctica, se utilizó el método de investigación entrevista a los educandos y la observación participante, de igual forma se utilizó el método estadístico-matemático, también se utilizó el método criterio de usuarios a través de una encuestas a los docentes (**Anexo 5, 6 y 7**).

Luego de la implementación, se aplicó primeramente un diagnóstico para los resultados de la valoración del Sitio Web “Libresoft”, midiendo el nivel de conocimiento alcanzado por los educandos de los contenidos del sistema operativo Linux, a través de cuestionarios implementados en una entrevista las cuales contienen las mediciones de los indicadores predeterminados.

En la entrevista aplicada como diagnóstico final se obtuvieron resultados satisfactorios que demuestran la valoración de la propuesta, considerando que los contenidos que recoge el Sitio Web “Libresoft” son actualizados, lo que denota su importancia en el aprendizaje de la asignatura Informática Básica en oncenio grado del municipio Guantánamo y que posee

aspectos cognitivos, así como potencialidades educativas que en gran medida han favorecido el aprendizaje de esta asignatura.

En el indicador número uno, referido al dominio de los conceptos relacionados con los contenidos del sistema operativo Linux en décimo grado, el 42% de las respuestas fueron del criterio “Adecuado”, el 45% de “Bastante Adecuado”, el 15, % de “Inadecuado”, evidenciándose con estos resultados el poco dominio de los contenidos en sentido general que presentan los educandos relacionados con los conceptos fundamentales, siendo este indicador el más afectado.

En el indicador número dos referido a la sistematización en el uso de las herramientas que ofrece el sistema operativo Linux , se obtuvo como resultado un 43% de respuestas catalogadas de “Adecuada”, el 45 % de “ Bastante Adecuado”, el 12 % de “Inadecuada”, se evidencia con estos resultados la carencia de productos informáticos que sirvan como apoyo a las clases presenciales.

En el indicador número tres referido a la bibliografía acerca del sistema operativo Linux en décimo grado , debido a la limitación bibliografía de libros impresos y la dispersión de los contenidos en diversas fuentes bibliográficas digitales, se constató que hubo 42% de respuestas catalogadas de “Adecuado”, el 48 % de “ Bastante Adecuado”, 10 % del criterio “Inadecuado”, se evidencia con estos resultados que existen bibliografías actualizadas para apoyar el proceso de enseñanza- aprendizaje de la asignatura Informática con énfasis al sistema operativo Linux, en décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo, quedando identificado con estos resultados, la limitación que más afecta la problemática del objeto de investigación.

Se puede afirmar, teniendo en cuenta los resultados anteriormente señalados y que se tomaron como base para demostrar la factibilidad de la propuesta, que la misma contribuye de forma eficiente al logro del objetivo que lleva específico, de brindar los elementos que en el orden didáctico-metodológico deben conducirse para el tratamiento del sistema operativo Linux en función de la calidad de las clases como forma fundamental de organización del proceso docente educativo.

## **Conclusiones Capítulo II**

Es preciso destacar que este trabajo se considera un aporte científico pues proporciona un Sitio Web “Libresoft” para lograr un buen desempeño profesional a la altura de la Revolución educacional en la que vivimos, por lo que este Sitio educativo, al ser utilizado como medio de enseñanza se consideró factible ya que contribuyó en gran medida a la

solución del problema planteado, permitiendo elevar la calidad del aprendizaje de los educandos y docentes al notarse cambios significativos en sus evaluaciones sistemáticas.

## **Conclusiones Generales**

Con las transformaciones que urge a la educación, derivada del impresionante desarrollo científico tecnológico actual, corroboran la necesidad de transformación en la actuación educativa mediante el uso pedagógico de las herramientas informáticas, a partir del estudio realizado y de los resultados obtenidos se concluye que:

1. A partir de diagnosticar y precisar las problemáticas existentes que presenta el tratamiento del sistema operativo Linux en décimo grado se tuvo en cuenta sus antecedentes históricos, permitiendo asumir las premisas básicas del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Informática dirigida al logro de los objetivos del grado.
2. Los referentes teóricos que favorecen la investigación son abordados desde diferentes puntos de vista: filosóficos, sociológicos, psicológicos, pedagógicos, y tecnológicos brindando diversas concepciones sobre el tratamiento del sistema operativo Linux para la conducción del proceso educativo.
3. En la constatación inicial aplicada a los educandos, se detectaron insuficiencias durante las actividades del proceso educativo, manifestadas en el limitado aprovechamiento de las potencialidades pedagógicas de las herramientas informáticas.
4. La elaboración de la propuesta, partió de un enfoque lógico en el que se tuvo en cuenta los requisitos metodológicos, pedagógicos, psicológicos esenciales para la puesta en práctica del Sitio Web “Libresoft”.

En la encuesta final se alcanzaron resultados positivos y significativos que demuestran la efectividad y factibilidad de la propuesta, lo que denota su importancia, ya que posee elementos cognitivos que favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Informática con énfasis al sistema operativo Linux, así como potencialidades educativas que en gran medida han favorecido el aprendizaje de esta temática en particular.



## **Recomendaciones**

Luego de la investigación realizada y de los resultados obtenidos se recomienda:

1. Continuar el desarrollo de la investigación con el objetivo de implementar nuevos contenidos de la asignatura de Informática con énfasis al sistema operativo Linux.
2. Generalizar el Sitio Web “Libresoft” a todas las instituciones educacionales del país.
3. Implementar una Ayuda, para que el usuario pueda acceder a su instalación y funcionamiento.

## Bibliografía

1. Álvarez, D. (2005). Metodología de la Investigación Científica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
2. Álvarez, P. (2016). Escritos sobre educación de José Martí. Ed. Ciencias Sociales. La Habana. Cuba.
3. Baquero, R. (1996) La Zona de Desarrollo Próximo y el análisis de las prácticas educativas. Editorial. Aique .Buenos Aires
4. Baxter P (2007). Metodología de la investigación. Editorial Pueblo y Educación .La Habana. Cuba.
5. Bermúdez S (2004). Del aprendizaje una mirada desde la Psicología. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
6. Bermúdez, R. (2012). Teoría y metodología del aprendizaje. Ed. Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
7. Bertoglia, R. (1999). Psicología del aprendizaje. Revista cubana de educación Superior. Vol. I4, No. 2. La Habana. Cuba.
8. Bunge M (2000).La Investigación científica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
9. Ceresal, J. (2000). La formación laboral de los alumnos en los umbrales del siglo XXI. Ed. Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
10. Chávez, J. (2000). Principales tendencias de las teorías educativas en América Latina y su periodización. En Educarte No. 18. Cali. La Habana. Cuba.
11. Coellen, C. (1999). La escuela y la interdisciplinar. Revista Latinoamericana de renovación educativa. Año II, No. 3. Argentina. La Habana. Cuba.
12. Colectivo de Autores. (1990). Fidel Castro. Ciencia, Tecnología y Sociedad 1959-1989. Edit. Política. La Habana. Cuba.
13. Cuba. (1997).Lineamientos estratégicos para la informatización de la sociedad cubana. Resumen ejecutivo (Material mimeografiado). La Habana. Cuba
14. Davidov, V. (1984). La obra científica de L. S. Vygotsky y la psicología moderna. En Revista La Educación Superior Contemporánea. La Habana. Cuba.

15. Expósito, R. (1996). Enfoques didácticos de la enseñanza de la Informática. Ponencia presentada en la Jornada Científica de Profesores. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona", La Habana. Cuba
16. Fariñas L. (1995): Maestro: Una estrategia para la enseñanza. Ediciones Academia. La Habana. Cuba.
17. Fernández G (2001).Como Enseñar Tecnologías Informáticas. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
18. Fuentes, H. (2014). Fundamentos didácticos para un proceso enseñanza -aprendizaje participativo. Ediciones Academia. La Habana. Cuba.
19. García M (2010). Aplicación de las TIC en la Educación Superior. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
20. Gener N (2003). Elementos de Informática Básica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
21. Kreyndlin Z (2008) Trabajos de carpintería .Editorial Mir. Moscú
22. Kursanov G (1999): Problemas fundamentales del materialismo dialéctico. Editorial Orbe, Instituto Cubano del Libro, La Habana. Cuba
23. Labarrere, R. (2001). Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.
24. Leontiev, A. (1978). Actividad, conciencia y personalidad. Editorial. Pueblo y Educación. La Habana. Cuba
25. López N. (1998): El trabajo independiente. Editorial. Pueblo y Educación, La Habana Cuba.

## Anexos

### Anexo No. 1.

Ficha para el análisis de documentos normativos.

Objetivo: Estudio de leyes, resoluciones, decretos, tesis y artículos en los que se refleje la preparación de los docentes en el tratamiento de la asignatura Informática con énfasis al sistema operativo Linux en la Educación Superior.

Aspectos a valorar:

- Introducción de la Computación en el Preuniversitario.
- Evolución y desarrollo de la asignatura Computación en el Preuniversitario.
- Regulaciones y normativas para la asignatura Informática en el Preuniversitario.
- Métodos y tendencias actuales para la asignatura Informática en el Preuniversitario.

Forma de evaluación de los documentos normativos: la valoración crítica será sobre las bases de los intereses y contextualización a la investigación.

## **Anexo No. 2.**

Ficha de observación.

Se aplicará para comprobar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Informática con énfasis al sistema operativo Linux en los educandos del Preuniversitario Primero de Mayo del municipio de Guantánamo.

Objetivo: Constatar el tratamiento de los contenidos relacionados con la asignatura Informática.

Entre los parámetros a tener en cuenta, se centra la atención en el tratamiento de los temas afines a la utilización de las nuevas tecnologías informáticas:

- El cómo asegurar las condiciones previas a partir de la información buscada en soportes como la computadora entre otros.
- La formulación de ejercicios que propicien la motivación de los educandos hacia el proceso de enseñanza- aprendizaje de la asignatura Informática con énfasis al sistema operativo Linux..
- El diseño de actividades con el empleo de la computadora que propicien el diálogo entre los profesores y la socialización de sus experiencias en el tratamiento de la asignatura Informática.

### **Anexo No. 3.**

Guía de la entrevista realizada a los educandos de décimo grado del Preuniversitario Primero de Mayo del municipio de Guantánamo.

Preámbulo: Estimados educandos como ustedes ya conocen estamos inmersos en una investigación con el propósito de conocer sus conocimientos sobre el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Informática con énfasis al sistema operativo Linux, por ello le solicitamos que responda con toda la honestidad que los caracteriza las preguntas que exponemos en esta encuesta, sabiendo que su contribución será de gran valor en los resultados que obtengamos. Muchas gracias.

Marque con una (X)

1. ¿Cómo considera su dominio de conceptos y contenidos sobre el sistema operativo Linux?  
 Adecuado  
 Bastante Adecuado  
 Inadecuado
2. ¿Cómo considera usted el trabajo para crear archivos en Unix?  
 Adecuado  
 Bastante adecuado  
 Inadecuado
3. ¿Cómo consideras la forma del tratamiento a los conceptos básicos del sistema operativo Linux por parte de tus docentes?  
 Adecuado  
 Bastante adecuado  
 Inadecuado
4. ¿Cómo defines el tratamiento a las habilidades específicas para manipular el sistema operativo Linux?  
 Adecuado  
 Bastante adecuado  
 Inadecuado
5. ¿Cómo considera la accesibilidad a bibliografía especializada para la gestión del contenido sobre el sistema operativo Linux?  
 Adecuado

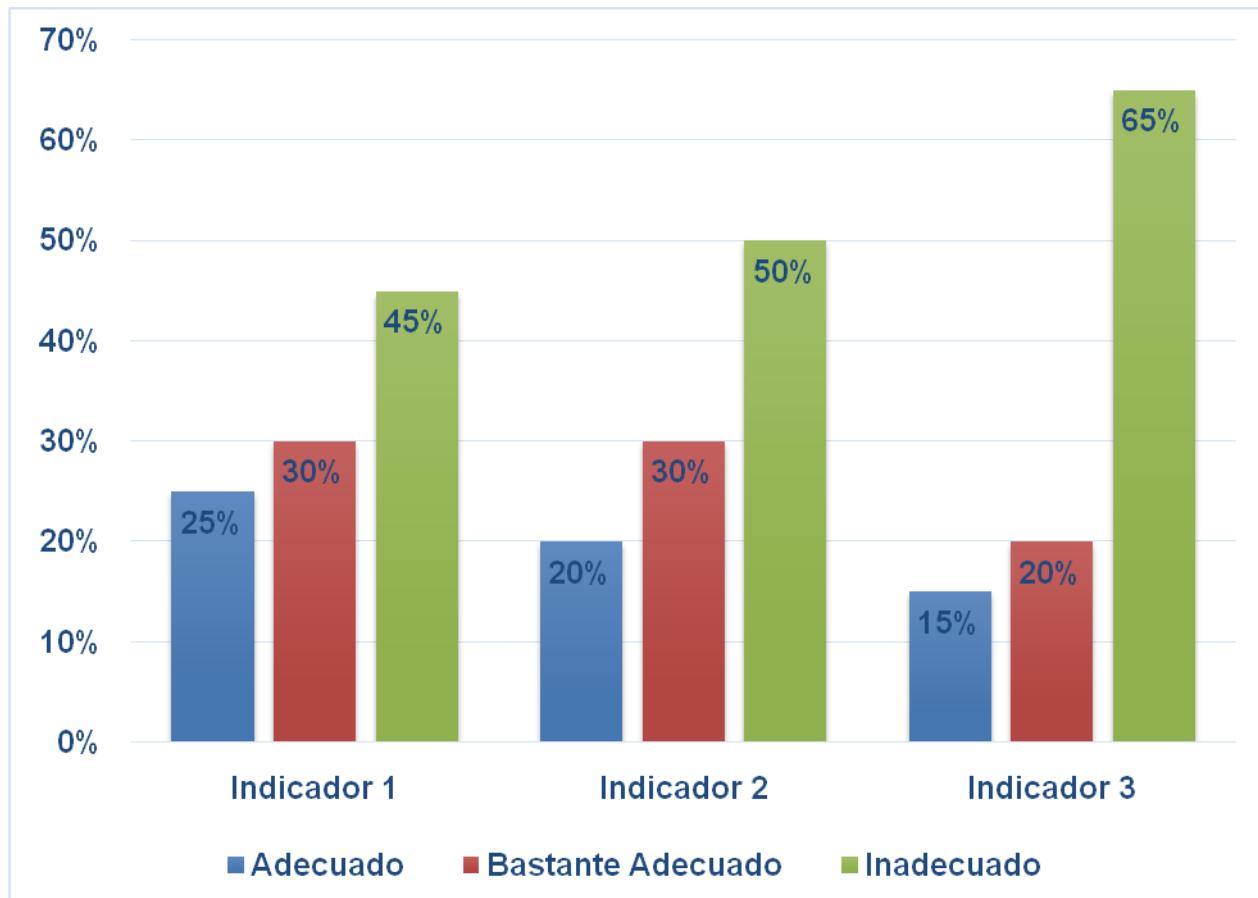
Bastante adecuado

Inadecuado



## Anexo No. 4.

Gráfica con los resultados del diagnóstico inicial por indicadores.



## **Anexo No. 5.**

Guía del cuestionario realizado a los profesores de oncenio grado del IPU Primero de Mayo del municipio de Guantánamo.

Preámbulo: Estimados profesores como ustedes ya conocen estamos inmersos en una investigación con el propósito de conocer sus conocimientos sobre el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura Informática, por ello le solicitamos que responda con toda la honestidad que los caracteriza las preguntas que exponemos en esta encuesta, sabiendo que su contribución será de gran valor en los resultados que obtengamos. Muchas gracias.

Marque con una (X)

1. ¿Cómo considera su dominio de conceptos y contenidos sobre ofimática?

Adecuado

Bastante adecuado

Inadecuado

2. ¿Cómo considera usted su preparación para la interacción con el paquete Microsoft Office?

Muy adecuado

Adecuado

Poco adecuado

Inadecuado

3. ¿Cómo consideras la forma del tratamiento a los conceptos básicos de ofimática por parte de tus profesores?

Muy adecuado

Adecuado

Poco adecuado

Inadecuado

4. ¿Cómo defines el tratamiento a las habilidades específicas para manipular el paquete Microsoft Office?

Muy adecuado

Adecuado

Poco adecuado

Inadecuado

5. ¿Cómo considera la accesibilidad a bibliografía especializada para la gestión del contenido sobre ofimática?

Muy adecuado

Adecuado

Poco adecuado

Inadecuado

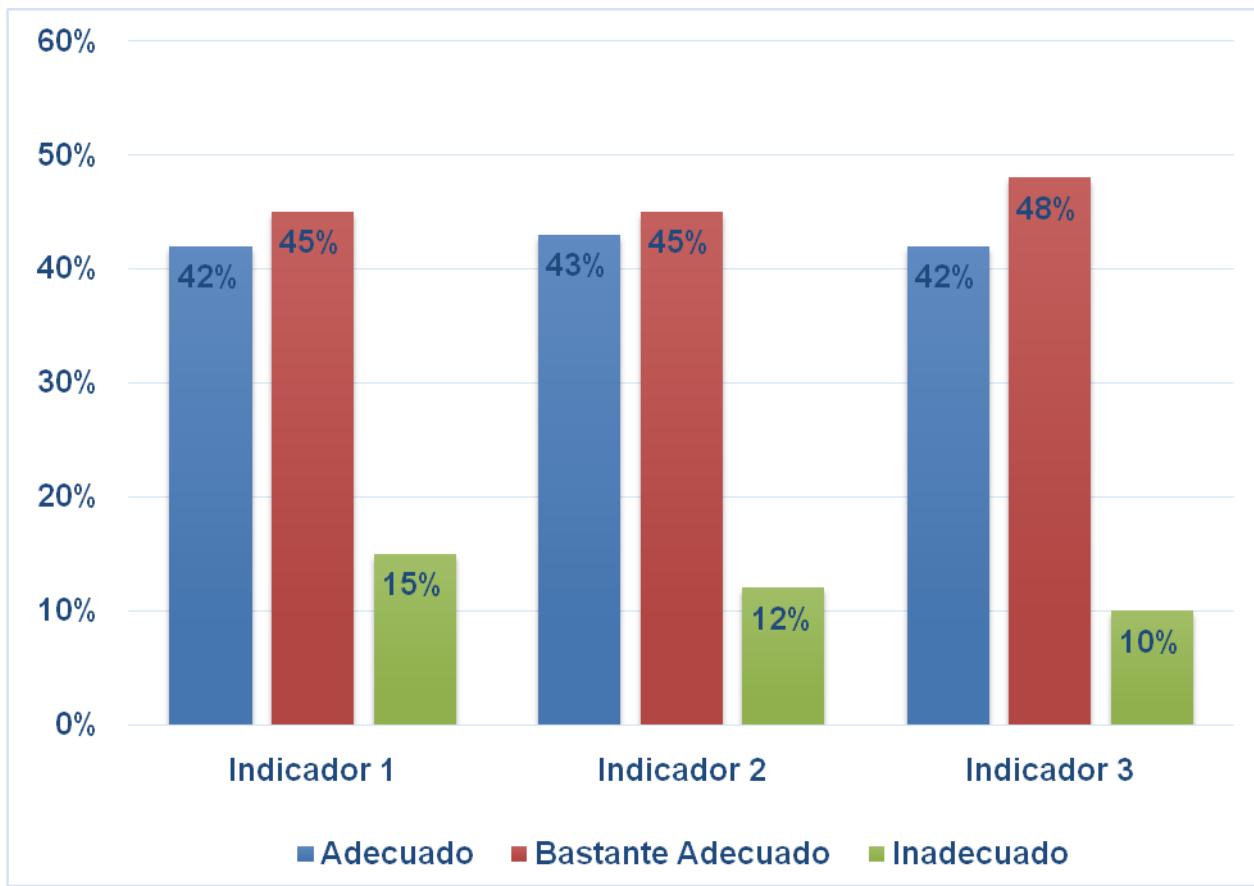
## Anexo No.6

Preguntas	Estudiantes	Resultados
1- ¿Cómo considera su dominio de conceptos y contenidos sobre el sistema operativo Linux?		
Adecuado	23	26,7 %
Poco adecuado	54	62,8 %
Inadecuado	9	10,4 %
2- ¿Cómo considera usted su preparación para la interacción con el paquete Microsoft Office?		
Muy adecuado	5	5,8 %
Adecuado	31	36,1 %
Poco adecuado	38	44,2 %
Inadecuado	12	13,9 %
3- ¿Cómo consideras la forma del tratamiento a los conceptos básicos de ofimática por parte de tus profesores?		
Muy adecuado	22	25,6 %
Adecuado	37	43 %
Poco adecuado	22	25,6 %

Inadecuado	5	5,8 %
4- ¿Cómo defines el tratamiento a las habilidades específicas para manipular el paquete Microsoft Office?		
Muy adecuado	8	9,3 %
Adecuado	29	33,7 %
Poco adecuado	35	40,7 %
Inadecuado	14	16,3 %
5 ¿Cómo considera la accesibilidad a bibliografía especializada para la gestión del contenido sobre ofimática?		
Muy adecuado	1	1,2 %
Adecuado	13	15,1 %
Poco adecuado	46	53,5 %
Inadecuado	26	30,2 %

## Anexo No. 7

Gráfica con los resultados del diagnóstico final por indicadores.



**Valoración de los resultados obtenidos con la aplicación del criterio de usuario**

