

*Trabajo de Diploma en opción al Título de licenciado en
Educación. Especialidad Informática*

*Tareas docentes para el desarrollo de habilidades informáticas con el empleo de
la aplicación Microsoft Excel.*

*Teaching tasks for the development of computer skills with the use of the
Microsoft Excel application*

Autora: Mileidi Clotilde Nápoles Matías

*Sancti Spíritus 2022
“Año 64 de la Revolución”
Copyright©UNISS*

*Trabajo de diploma en opción al Título de licenciado en
Educación de la Informática*

Tareas docentes para el desarrollo de habilidades informáticas con el empleo de la aplicación Microsoft Excel.

Teaching tasks for the development of computer skills with the use of the Microsoft Excel application

Autora: Mileidi Clotilde Nápoles Matías

Tutores:

- *Profesora Titular. Dr. C. Niurka de las Mercedes González Acosta.*
- *Mtr Caridad Suárez Guevara*

Sancti Spíritus

2022

Copyright©UNISS

Este documento es Propiedad Patrimonial de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”, y se encuentra depositado en los fondos del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación “Raúl Ferrer Pérez” subordinada a la Dirección de General de Desarrollo 3 de la mencionada casa de altos estudios.

Se autoriza su publicación bajo la licencia siguiente:

LicenciaCreativeCommonsAtribución-NoComercial-SinDerivar4.0Internacional

Atribución-NoComercial-CompartirIgual



Para cualquier información contacte con:

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación “Raúl Ferrer Pérez”
Comandante

ManuelFajardos/n,Olivos1.SanctiSpíritus.Cuba.CP.60100

Teléfono: 41-334968

Pensamiento

“Vivimos en un mundo interesante, excepcional, (...); un mundo en plena fase de globalización que trae problemas tremendos y desafíos inmensos. Nuestro mayor interés es que nuestro pueblo, en sus conocimientos, en su cultura y, sobre todo, en su conciencia política y científica, se encuentre preparado para ese mundo que se nos viene encima y que marcha a pasos de gigantes”

(Castro Ruz, Fidel, 1998:4)

Dedicatoria

- ✓ *A mis hijas, por ser siempre fuente de inspiración y sacrificio.*
- ✓ *A mi madre que con perseverancia y ejemplo supieron conducirme por el camino correcto.*
- ✓ *A la Revolución Cubana, por las oportunidades que me ha ofrecido.*
- ✓ *A todos muchas gracias.*

Agradecimientos

- ✓ A mis tutoras por su agudeza en sus pensamientos y por su dedicación constante al asesoramiento de esta investigación.
- ✓ A mis compañeros de trabajo que en todo momento se preocuparon por mi desempeño en los estudios.
- ✓ A mi familia que en los momentos difíciles me dio apoyo y aliento para seguir adelante.
- ✓ A todos los que de una forma u otra aportaron sus conocimientos y esfuerzos para la realización de este trabajo.

MUCHAS GRACIAS.

Resumen

La introducción de la computación y el uso de la Hoja Electrónica de Cálculo en la enseñanza preuniversitaria presuponen que los estudiantes interactúen de forma dirigida con los contenidos de la enseñanza y que desarrollen habilidades informáticas que garantice la resolución de problemas con la aplicación de herramientas informáticas. En un análisis exploratorio realizado a los estudiantes de 10mo grado de la escuela “Camilo Cienfuegos” se pudo constatar dificultades en la habilidad de cálculo con fórmulas y funciones en la aplicación Excel. El presente trabajo tiene como objetivo proponer tareas docentes que contribuyan el desarrollo de esta habilidad. En la investigación se utilizaron métodos científicos del nivel empíricos, teóricos y estadísticos matemáticos que facilitaron la comprensión del problema y la obtención de la información necesaria para la implementación de la propuesta, que fue válida en el grupo 3, del décimo grado.

Palabras clave: Habilidades informáticas; Microsoft Excel; preuniversitario; tareas docentes.

Abstract

The introduction of computing and the use of the Electronic Calculation Sheet in pre-university education presuppose that students interact in a directed way with the teaching contents and that they develop computer skills that guarantee problem solving with the application of computer tools. In an exploratory analysis carried out on the 10th grade students of the "Camilo Cienfuegos" school, it was possible to verify difficulties in computer skills related to calculation using the formula and function bar of the Microsoft Excel application. The present work aims to propose teaching tasks that contribute to the development of this ability. In the investigation, scientific methods of the empirical, theoretical and mathematical statistics level were used that facilitated the understanding of the problem and the obtaining of the necessary information for the implementation of the proposal, which was valid in group 3, of the tenth grade.

Key words: Computing abilities; High school; Microsoft Excel; Teaching Task.

Tabla de contenido

Introducción.....	1
Desarrollo.....	7
1. Fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Informática en Preuniversitario.....	7
1.2 Consideraciones acerca de las habilidades.....	9
1.3 Las habilidades Informáticas.....	11
1.4 El desarrollo de habilidades en la aplicación Microsoft Excel.....	13
2. Descripción de los resultados del estudio diagnóstico.....	15
2.1 Propuesta de tareas docentes.....	17
2.3 Resultados de la aplicación de las tareas docentes para contribuir al desarrollo de la habilidad resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel.....	31
Conclusiones.....	33
Recomendaciones.....	34
Bibliografía.....	35
Anexos.....	40

Introducción

Actualmente se hace continua referencia a la necesidad de que los estudiantes no sólo aprendan teorías, leyes, conceptos, sino que además desarrollen habilidades, competencias o destrezas que les permitan asumir una actitud responsable en la búsqueda de información.

En tal sentido, la escuela no sólo ha de preparar a las personas en términos de la teoría o propiamente del sistema de conocimientos de las más diversas materias, sino que ha de tener en cuenta el reto que le plantea el avance de la propia ciencia desde la perspectiva del saber hacer.

Las profundas transformaciones que han tenido lugar en la última mitad del siglo XX e inicios de la actual marcada por el vertiginoso desarrollo de la Revolución Científico-Técnica, han ido condicionando una comprensión, cada vez más generalizada acerca de la relación entre educación y el progreso social.

Hoy en día con el desarrollo que han adquirido los medios de cómputo, aparece una nueva modalidad. El ordenador como medio de información y comunicación en la educación, lo que lo convierte en un equipo imprescindible para la enseñanza-aprendizaje en la época actual.

Por lo que el sistema de educación cubano ha incluido las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el entorno pedagógico al considerarse este un sector estratégico clave para la implementación con éxito de la estrategia de informatización de la sociedad. Para el sector educacional se creó el programa de informatización Educativa del Ministerio de Educación (MINED), el que abarca todos los niveles y tipos de enseñanza del país la generación de contenidos digitales y audiovisuales.

En los lineamientos del 8vo congreso del PCC en los artículos 145 y 146 se trazan las metas “preservar y elevar los índices de calidad alcanzados en el proceso docente educativo y en la formación de valores en niños, adolescentes y jóvenes”.

Para respondera este reclamo en los centros preuniversitarios se llevan a cabo adecuaciones a los Planes y Programas de Estudio para incorporar de manera progresiva las exigencias del perfeccionamiento, entre otras, el uso cada vez más

eficiente de los medios y el desarrollo de habilidades informáticas mediante las Hojas Electrónicas de Cálculo.

Según el programa de estudio de la Informática en este nivel de enseñanza, el objetivo general y esencial de la enseñanza de esta asignatura es desarrollar en los estudiantes habilidades para la solución de problemas mediante computadoras.

En este sentido, en las Indicaciones Metodológicas Generales de la asignatura Informática para las Escuela Militar Camilo Cienfuegos de Sancti Spíritus (EMCC - SS) las orientaciones están dirigidas a trabajar en la sistematización de los conocimientos y profundizar en contenidos tanto para completar la formación informática básica del bachiller, como para que pueda aplicarlos al aprendizaje de los contenidos propios de las demás asignaturas en el grado. Además, de plantear problemas integradores donde los estudiantes tengan la necesidad de vincular distintas aplicaciones, software educativo y se enfatice en el procesamiento de datos en forma de tablas, realicen cálculos y gráficos.

Por tal motivo una de las tareas fundamentales de la enseñanza de la informática en estos centroses la formación y desarrollo de capacidades y habilidades en el trabajo con la computadora, porque racionaliza el tiempo de trabajo.

Al respecto, algunos investigadores como el Máster en Ciencias Enrique Gener Navarro (1997), los Doctores en Ciencias Carlos Expósito Ricardo (1998) y Pastor Gregorio Torres Lima (2000), Jorge Luis Mazaira Fernández (2000), y recientemente Alea Díaz (2019), han realizado estudios que permiten identificar las habilidades informáticas y establecer sus principales clasificaciones; así como, puntualizar los aspectos metodológicos que se deben tener presentes en la planificación de las mismas para su formación y desarrollo en el proceso de enseñanza aprendizaje, siendo un problema científico de actualidad, el cual resulta con cierta regularidad polémico, por ello se precisa adoptar posiciones sobre su base teórica, para su aplicación de manera consecuente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Particularmente, en el análisis realizado al banco de problemas de la Cátedra y al sistema de clases de la asignatura Informática de la EMCC-SS, se

evidenciando carencias de tareas docentes que conduzcan al desarrollo de habilidades informáticas, específicamente resolver problemas aplicando el cálculo con fórmulas y funciones con la aplicación Microsoft Excel. Así mismo, en los controles a clases y estudios independientes se manifiesta la insuficiente planificación de estas tareas docentes que propicie el tránsito por los diferentes niveles de asimilación del conocimiento y la adquisición de dicha habilidad informática.

A su vez, en el análisis realizado a otros documentos como el libro de texto, Temas de Informática Básica (Gener Navarro 2005: 151p), se observa que la propuesta de ejercicios al terminar cada unidad es muy limitada, orientados fundamentalmente al nivel de asimilación del conocimiento reproducción.

Como resultado del estudio se puede considerar como principales limitaciones las siguientes:

- Existen limitadas tareas docentes destinadas a la resolución de problemas.
- Limitado conocimiento sobre la habilidad de cálculo con fórmulas y funciones aplicando Microsoft Excel.
- Las tareas docentes generalmente están orientadas a acciones de reproducción del conocimiento lo que limita el desarrollo de la habilidad resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel.
- Insuficiente desarrollo en la habilidad de cálculo con fórmulas y funciones con la aplicación Microsoft Excel.

En el estudio emergieron las siguientes potencialidades:

- Los estudiantes se encuentran motivados por el estudio de la asignatura Informática.
- El vínculo alcanzado entre la asignatura Informática con el resto de las asignaturas del grado.

Por lo antes expuesto se hace necesaria la búsqueda de alternativas dirigidas a desarrollar habilidades en el cálculo con fórmulas y funciones en la aplicación Excel desde las clases de informática, es por ello que se plantea como **problema científico** de esta investigación ¿Cómo contribuir al desarrollo de la habilidad

informática resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel en los estudiantes del décimo grado?

Derivado de estas necesidades se plantea como **objetivo** de la presente investigación aplicar tareas docentes que contribuyan al desarrollo de la habilidad informática resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel en los estudiantes del décimo grado de la EMCC -SS.

Para la posible solución del problema se plantean las siguientes **preguntas científicas**.

1- ¿Qué referentes teóricos y metodológicos sustentan el desarrollo de las habilidades informáticas con la aplicación Microsoft Excel?

2- ¿Cuál es el estado de la habilidad informática resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel, en los estudiantes del décimo grado de la EMCC-SS?

3- ¿Qué tareas docentes proponer para el desarrollo de la habilidad informática resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel, en los estudiantes del décimo grado de la EMCC-SS?

4- ¿Qué resultados se obtendrán al aplicar las tareas docentes para el desarrollo de la habilidad informática resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel en los estudiantes del décimo grado de la EMCC-SS?

Todo ello condicionó la realización de las siguientes **tareas científicas**.

1. Determinación de los referentes teóricos y metodológicos que sustentan el desarrollo de las habilidades informáticas con la aplicación Microsoft Excel.

2. Determinación del estado actual que presentan los estudiantes del décimo grado de la EMCC-SS respecto al desarrollo de la habilidad resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel.

3. Elaboración de tareas docentes para el desarrollo de la habilidad informática resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel en los estudiantes del décimo grado de la EMCC-SS.

4. Evaluación de las tareas docentes para contribuir con el desarrollo de la habilidad resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel, en los estudiantes del décimo grado de la EMCC-SS.

El tipo de investigación es investigación-acción-participativa y en ella se utiliza un sistema de métodos, entre ellos los teóricos, empíricos y estadístico-matemático.

Teóricos:

El histórico y lógico nos permitieron conocer los antecedentes, el desarrollo y la tendencia de las concepciones que ha tenido la enseñanza-aprendizaje de la informática y del estudio del desarrollo de habilidades informáticas como una dimensión del aprendizaje desarrollador.

El análisis y síntesis como procedimiento, posibilitaron estudiar los documentos normativos del grado, así como la literatura especializada en la elaboración de las tareas docentes, estableciéndose una síntesis de los elementos esenciales que se incluyen en esta.

La inducción y deducción permitieron realizar generalizaciones llegar a conclusiones del estudio del desarrollo de las habilidades y aplicar las concepciones generales al estudio del contenido que se imparte en la asignatura informática del 10 grado.

Empíricos:

La observación científica: se realizó con el objetivo de valorar cómo se comportan los estudiantes en el cumplimiento de las acciones que demuestran el desarrollo de la habilidad informática en la muestra seleccionada, tanto en la etapa inicial de la investigación como al finalizar la misma.

Prueba pedagógica: se aplicó para determinar el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre la resolución de problemas, específicamente en el trabajo con fórmulas y funciones tanto en la etapa inicial de la investigación como al finalizar la misma.

Análisis de documentos: se analiza el libro de texto, los programas de estudio, indicaciones metodológicas, orientaciones emitidas por el MINED y MINFAR, manual especializado, todo con el propósito de analizar la metodología sugerida entorno al desarrollo de habilidades de forma general y desde la informática en particular.

Estadísticos-matemáticos: el procedimiento del cálculo porcentual y estadístico para el análisis de los instrumentos aplicados, además se utiliza la aplicación Microsoft Excel para este análisis.

La importancia de este trabajo radica en la implementación de tareas docentes objetivas, flexibles y desarrolladoras, que permitan el desarrollo de la habilidad resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel. Permiten el desarrollo de habilidades debido a los cambios y transformaciones, lo que posibilita un salto cualitativo en el aprendizaje, lo cual se expresa en las posibilidades de las acciones en las tareas docentes que van de menor a mayor complejidad en dependencia de las necesidades cognitivas y formativas de los estudiantes.

Como aporte práctico se conciben las tareas docentes que facilitan el trabajo de los contenidos relacionados con la aplicación Microsoft Excel con una propuesta novedosa, acorde a las exigencias actuales; además, que favorecen la participación activa de los estudiantes en la obtención del conocimiento de dicha aplicación.

Las tareas docentes propuestas no se encuentran en la bibliografía que tiene los estudiantes para el trabajo en la asignatura y garantizan su participación colectiva; además, se pueden aplicar en la escuela y no requieren de grandes recursos.

La presente investigación se desarrolló en la EMCC-SS, se tomó como población 100 estudiantes del décimo grado y como muestra al grupo 3 con una matrícula de 26 estudiantes que representa un 26% seleccionada de forma intencional.

La presente investigación tiene como estructura:

Introducción, Desarrollo, Conclusiones, Anexos, Bibliografía, Recomendaciones.

Desarrollo

1. Fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Informática en Preuniversitario.

El proceso de enseñanza aprendizaje ha sido históricamente caracterizado de formas diferentes, que van desde su identificación como proceso de enseñanza, con un marcado acento en el papel central del maestro como trasmisor de conocimientos (enseñanza tradicional, bancaria), hasta las concepciones más actuales en las que se concibe el proceso de enseñanza aprendizaje como un todo integrado, en el cual se pone de relieve el papel protagónico del estudiante bajo la conducción del profesor.

“El aprendizaje es un proceso en el que participa activamente el estudiante dirigido por el docente, apropiándose el primero de conocimientos, habilidades y capacidades, en comunicación con los otros, en un proceso de socialización...”
(Toruncha, J. 2000:8p)

En relación con ello, en el estudio se asume los criterios del investigador Chávez (2005: 3) cuando expresa que el aprendizaje aparece en el contexto pedagógico como un proceso en el cual el educando, con la dirección directa o indirecta, desenvuelve las habilidades, los hábitos y las capacidades que le permiten apropiarse creativamente de la cultura y de los métodos para buscar y emplear los conocimientos por sí mismo. En ese proceso de apropiación se van formando también los sentimientos, los intereses, los motivos de conducta, los valores, es decir se desarrollan de manera simultánea todas las esferas de la personalidad.
(Chávez, J. A. 2005: 3p).

Autores como González A. y Reinoso C. (2002: 32) enfatizan en que el proceso de enseñanza aprendizaje posee las características esenciales del proceso pedagógico, pero se distingue por ser mucho más sistemático, planificado, dirigido y específico por cuanto la interrelación maestro-estudiante, deviene en un accionar didáctico mucho más directo, cuyo único fin es el desarrollo integral de la personalidad de los educandos.

El Proceso de enseñanza y aprendizaje es un proceso pedagógico escolar que posee las características esenciales de éste, pero se distingue por ser mucho más sistemático, planificado, dirigido y específico por cuanto la interrelación maestro-estudiante, deviene en un accionar didáctico mucho más directo, cuyo único fin es el desarrollo integral de la personalidad de los educandos (González A. y Reinoso C. 2002: 32p).

El proceso de enseñanza aprendizaje o la concepción de la clase, está llamada a una importante remodelación en el camino hacia un proceso de interacción dinámico de los sujetos con el objeto de aprendizaje y de los sujetos entre sí, que integren acciones dirigidas a la instrucción, al desarrollo y a la educación del estudiante. Asimismo, precisa que el estudiante desarrolle las habilidades durante la búsqueda y utilización activa del conocimiento, como parte de su actividad. De igual manera las tareas docentes juegan un papel importante en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Informática y en la resolución de problemas al concretar la actividad de los estudiantes.

Varios han sido los autores que han estudiado el tema relacionado con las tareas docentes, por la importancia que reviste el mismo para la investigación se muestran algunas de las definiciones a continuación.

Las tareas docentes contienen el aspecto intencional, inductor (objetivo), el aspecto operacional, ejecutor (la forma y los métodos), las tareas contienen todos los elementos esenciales del proceso pedagógico. (Colectivo de autores cubanos, 1984: 46p).

"(...) Las tareas docentes entendida como célula del proceso docente educativo, es aquel que se realiza en cierta circunstancia pedagógica con el fin de alcanzar un objetivo de carácter elemental de resolver un problema planteado por el estudiante al profesor (...)", (Álvarez de Zayas 1992: 23p).

La tarea docente "es una actividad orientada durante el desarrollo de la clase, dirigida a crear situaciones de aprendizaje. Una situación de aprendizaje es una condición que provoca el profesor, el texto de estudio, los medios tecnológicos o el

propio proceso del trabajo profesional, para motivar la actividad del estudiante en función del logro del objetivo formativo." (Fraga 1997: 23p).

Los autores Silvestre, M. Zilberstein, J y Portela conciben en plantear que las tareas docentes son aquellas actividades que se orientan para que los estudiantes las realicen en clases y fuera de estas, implican la búsqueda de adquisición del conocimiento, y el desarrollo de habilidades y la formación integral de la personalidad (2000: 18).

En estas definiciones quedan explícitamente delimitadas, las funciones de cada uno de los polos que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje: los profesores diseñan y orientan las actividades (tareas docentes); los estudiantes las realizan y, en consecuencia, adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y, en general, forman integralmente su personalidad.

Por su parte, el investigador Labañino expresa que las tareas docentes se definen como "un sistema de actividades de aprendizaje, organizado de acuerdo a objetivos específicos, que tienen como finalidad dirigir y orientar a los educandos en los procesos de asimilación de los contenidos a través de los mecanismos de búsqueda, selección y procesamiento interactivo de la información..."(Labañino Rizzo, C. 2005: 13).

Se asume este criterio y se considera de gran interés, pues la tarea docente tiene como finalidad dirigir a los estudiantes en los procesos de asimilación del contenido, mediante un sistema de aprendizaje, organizado de acuerdo a los objetivos específicos dirigidos a la búsqueda, investigación y procesamiento de la información y en el sentido de esta investigación mediante el uso de la computadora.

1.2 Consideraciones acerca de las habilidades.

Las habilidades constituyen componentes del desarrollo de la actividad psíquica del hombre un proceso que sirve para el curso de la actividad.

La actividad está regulada por fines conscientes e indisolublemente ligada a los conocimientos, a la voluntad y a los motivos. Ella constituye la vía de asimilación

de la experiencia acumulada por la humanidad, por ello el segundo tipo de contenido en la enseñanza es la experiencia de aplicación de los métodos de la actividad que constituyen la forma en que esta se realiza (hábitos y habilidades).

Los hábitos y las habilidades son componentes que se desarrollan en el proceso de realización de las distintas actividades del hombre y comprende aspectos de su actividad intelectual y práctica.

Desde la didáctica se asume que la habilidad es aquel componente del contenido que caracteriza las acciones que el estudiante realiza al interactuar con el objeto de estudio (conocimiento).

Muchos han sido los autores estudiosos del tema relacionado con el desarrollo de habilidades, a continuación, se cita algunos de los estudiados.

La habilidad es la capacidad adquirida por el hombre de utilizar creadoramente sus conocimientos y hábitos, tanto durante el proceso de actividad teórica como práctica. (Danilov y Skatkin, 1978:127p).

...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... (José ZilbersteinToruncha, 1998:7p).

Las habilidades se forman en estrecha relación con los conocimientos y tributan a ellos. En la práctica didáctica cubana se reconoce una indisoluble unidad entre la construcción de los diferentes tipos de conocimientos y las habilidades... (Oscar Ginoris Quesada, 2001:7p).

La habilidad constituye la posibilidad para el sujeto de poder realizar determinadas acciones y de esta forma llevar a cabo determinadas actividades, es decir, la posibilidad de poder hacer, definición que compartimos. (Viviana González. Maura. Y otros,2001Cir: 119p).

Después de analizar las diferentes citas la autora asume que el desarrollo de habilidades está acompañado de procesos cognoscitivos. Este proceso exige de

la atención voluntaria y consciente, la asimilación real del sistema de acciones que conforman las habilidades, así como el conocimiento al cual está asociado.

1.3 Las habilidades Informáticas.

Es necesario tomar en consideración las definiciones de habilidades desde la informática para comprender de manera más clara las consideraciones teóricas presentadas.

La autora asume la definición dada por Francisca M. Jorge Fernández al expresar que la habilidad informática... es 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. (Francisca M. Jorge Fernández, 1999:17p).

A partir del problema informático a resolver y su dimensión, se requiere determinadas habilidades, es por ello que las mismas se caracterizan de manera diferente de acuerdo al contexto en que sean tratadas, grado de aplicabilidad y de generalización, entre otros aspectos.

En este sentido se establece una clasificación en dos grandes grupos.

Las habilidades informáticas generales, que constituyen invariantes de habilidades en el aprendizaje de la informática en su sentido amplio, entre otras están, operar con la ayuda (del sistema operativo o de las aplicaciones informáticas), activar y abandonar una aplicación y abrir o salvar información (archivo).

Las habilidades Informáticas específicas, su tratamiento son propias y particulares en el aprendizaje de una determinada aplicación (ej. Procesadores de texto, graficadores, tabuladores, etc.... cada una de estas familias de sistemas tiene sus especificidades, por ende, tiene sus propias habilidades).

González y Hondal (2006), a partir de la clasificación de las habilidades informáticas dada por Expósito, et al. (2001), proponen dos grandes grupos: habilidades de manipulación, que incluyen las relacionadas con el trabajo con

periféricos (hardware) y habilidades de operacionalización, que comprenden aquellas que están directamente relacionadas con trabajo lógico (software).

De manera general pudieran clasificarse las habilidades informáticas según:

- Nivel de generalidad de su aplicación: generales y específicas.
- Nivel de aplicación (relativas al hardware o al software): manipulación y operacionalización.

Las habilidades informáticas específicas a desarrollar en los estudiantes durante el aprendizaje de la aplicación Microsoft Excel, estará dada por las acciones que se desarrollan en el trabajo interactivo con la computadora, necesarias para el dominio de los conocimientos informáticos elementales, válidos para este nivel de enseñanza.

Dada las características y particularidades de la enseñanza preuniversitaria, se caracteriza la habilidad informática específica atendiendo a los siguientes elementos teóricos-metodológicos.

- * Es un componente del contenido informático.
- * Se estructura en el proceso de enseñanza aprendizaje de la informática.
- * Se forma en la actividad práctica en la clase y en el tiempo de máquina y tiene en su estructura como componentes ejecutores las acciones y operaciones.
- * Expresa el dominio de una acción elemental teórica (intelectual) y práctica para desarrollarse tiene que ser sistematizada.
- * La acción como habilidad, encierra la tarea que se realiza a través de diferentes operaciones /sus invariantes / en el trabajo interactivo con la computadora y responde a un determinado objetivo.
- * Su conocimiento trasciende y es aplicable en distintas situaciones de trabajo con la computadora.
- * Su aprendizaje se expresa en un modo de actuación entre el estudiante y la computadora.

Es por ello que la autora considera que la habilidad informática elemental para el nivel preuniversitario es un componente del contenido informático que el estudiante realiza en el trabajo interactivo con la computadora integrada a su vez, por un conjunto de acciones y sustentada en conocimientos elementales necesarios para el empleo de las nuevas tecnologías de la información.

1.4 El desarrollo de habilidades en la aplicación Microsoft Excel.

En la vida, muchas veces se tiene necesidad de resolver problemas de diferente naturaleza relacionados con el cálculo (ya sean matemático en general, de otras ciencias experimentales o del contexto social), que requieren para su solución de un trabajo sobre modelos bidimensionales o tablas de doble entrada.

Es por esto que a partir del curso 1987-1988 se comienza a impartir en las escuelas militares el tabulador electrónico Súper Calc.

Al surgir una nueva generación de computadoras, se crearon nuevas aplicaciones y se mejoraron algunas versiones. Uno de los representantes más populares entre los usuarios de Windows es Microsoft Excel.

El empleo de esta aplicación posibilita el almacenamiento de un conjunto de datos correspondientes y las fórmulas que los relacionan en soporte magnético. Mediante un proceso muy simple es posible recalcular resultados variando algunos parámetros representarlos gráficamente, así como resolver problemas a la inversa, es decir, a partir de unos resultados deseados obtener el valor de determinados parámetros.

La maestra Pamela Lewis en el libro *La Magia de la Hoja de Cálculo*, considera que la aplicación Microsoft Excel es una herramienta de aprendizaje poderosa y que, si los estudiantes tienen acceso a computadoras, deben utilizarla, argumenta que desarrolla en los estudiantes habilidades para:

a) Organizar datos. (Ordenar, categorizar, generalizar, comparar y resaltar los elementos claves).

- b) Realizar diferentes tipos de gráficas que agreguen significado a la información ayudando en la interpretación y análisis.
- c) Utilizar gráficas para reforzar el concepto de porcentaje.
- d) Identificar e interpretar para un conjunto de datos, el máximo y mínimo, media, mediana y moda.
- e) Utilizar elementos visuales concretos con el fin de explorar conceptos matemáticos abstractos (inteligencia visual y espacial).
- f) Descubrir patrones.
- g) Comprender conceptos matemáticos básicos como conteo, adicción y sustracción.
- h) Estimular las capacidades mentales de orden superior 4) mediante el uso de fórmulas para responder a preguntas condicionales del tipo “. Si... Entonces. “
- i) Solucionar problemas.
- j) Usar fórmulas para manipular números, explorar como cambiar las variables que afectan el resultado. (Pamela Lewis, 2002: 35p)

Particularmente, en la enseñanza preuniversitaria el programa de Informática de décimo grado la unidad 2 se destina al estudio de la aplicación Microsoft Excel, la cual tiene como objetivos.

- Identificar las características esenciales de las HEC.
- Identificar cuando es necesario utilizar la HEC para resolver un determinado problema.
- Resolver problemas vinculados con las demás asignaturas, del contexto social y otras esferas de la vida, aplicando la HEC y los Software Educativos.

El conocimiento de esta aplicación es efectivo en tanto pueda ser aplicado en la solución de tareas determinadas y en la medida que esto ocurre es ya un saber,

es una habilidad. La verdadera formación de los conocimientos conlleva necesariamente a un proceso de formación de habilidades informáticas.

Será concebida la habilidad informática como el nivel de dominio de la acción en función del grado de sistematización alcanzado por el sistema de operaciones correspondientes para el conocimiento de la aplicación.

Estas habilidades pueden ser:

- ✓ Editar la tabla
- ✓ Establecer formato
- ✓ Calcular en la tabla, utilizando la barra de fórmulas con la ayuda de una función.
- ✓ Graficar los datos de la tabla...

2.Descripción de los resultados del estudio diagnóstico

Para conocer de la situación que presenta la muestra con la habilidad resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel se desarrolla la prueba pedagógica inicial (Anexo 1), evaluada con los indicadores precisados que muestra el Anexo 2 obteniéndose los resultados que se describen en la tabla#1.

Tabla#1 Prueba Pedagógica inicial

Indicador	Total	B	%	R	%	M	%
1	26	5	19.2	9	34.6	12	46.2
2	26	3	11.5	6	23.1	17	65.4
3	26	4	15.4	9	34.6	13	50.0
4	26	2	7.7	7	26.9	17	65.4

Se comprobó que de 26 estudiantes en el indicador 1, interpretar tablas desde una situación dada, 5 se evalúan de bien para un (19.2%), 9 evaluados de regular para un (34.6%) y 12 evaluados de mal para un (46.2%). En el indicador 2 diseñar

tablas desde una situación dada 3 se evalúan de bien para un (11.5%), 6 evaluados de regular para un (23.1%) y 17 evaluados de mal para un (65.4%). En el indicador 3 identificar fórmulas y calcular con ellas. 4 se evalúan de bien para un (15.4%), 9 evaluados de regular para un (34.6%) y 13 evaluados de mal para un (50.0%). En el indicador 4 seleccionar los datos adecuados y darle estética a la tabla, 2 se evalúan de bien para un (7.7%), 7 evaluados de regular para un (26.9%) y 17 evaluado de mal para un (65.4%). Ver gráfico (Anexo3).

Se aplica la guía de observación al desarrollo de la clase en la asignatura Informática en la unidad 2 (Anexo 4), evaluada con los indicadores que muestra el anexo 5 con el objetivo de comprobar cómo se desarrolla la habilidad resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel, en los estudiantes de décimo grado de la EMCC-SS y se obtienen los siguientes resultados.

Tabla#2 Observación al desarrollo de la clase

Indicador	Total	B	%	R	%	M	%
1	26	4	15.4	5	19.2	17	65.4
2	26	5	19.2	8	30.8	13	50.0
3	26	3	11.5	2	7.7	20	77.0

En el indicador 1, diseño de la tabla, de un total de 26 estudiantes, 4 se evalúan de bien para un (15.4%), 5 evaluados de regular para un (19.2%) y 17 evaluados de mal para un (65.4%). El indicador 2, habilidades informáticas, formato de las tablas identificar fórmulas, insertar fórmula, calcular, 5 se evalúan de bien para un (19.2%), 8 evaluados de regular para un (30.8%) y 13 evaluados de mal para un (50.0%). El indicador 3, autocontrol de la actividad y estado conductual, 3 se evalúan de bien para un (11.5%), 2 evaluados de regular para un (7.7%) y 20 evaluados de mal para un (77.0%).

Como se puede observar en los resultados anteriores, existen grandes dificultades en la habilidad informática resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel, en los estudiantes del décimo grado de la EMCC-SS. En las clases de informática, durante la ejecución de la tarea docente se pudo observar que la mayor dificultad está en las habilidades informáticas de los contenidos relacionados con la

aplicación Microsoft Excel, específicamente con el cálculo con fórmulas y funciones.

2.1 Propuesta de tareas docentes.

En la realización de las tareas docentes se tuvo en cuenta el programa y las orientaciones metodológicas de la asignatura, así como las características psicopedagógicas de los estudiantes en estas edades.

Las tareas docentes se realizan de modo que logren captar el interés de los estudiantes, que pueden alcanzar niveles superiores de conocimiento, que proporciona el desarrollo de habilidades, la reflexión y auto evaluación.

Las tareas docentes que se proponen en este trabajo están caracterizadas por ser objetivas, reflexivas, novedosas y desarrolladoras porque están dictadas por datos reales que pueden comprobarse y tienen un cálculo objetivo, con la finalidad de desarrollar la habilidad de resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel. Reflexivas porque ayudan al pensamiento lógico según la situación dada, llevando a la reflexión y a la toma de decisiones correctas para la formación de los estudiantes. Son desarrolladoras porque van alcanzando los diferentes niveles de asimilación del conocimiento y ayudando al desarrollo cognitivo del estudiante, elevando la creatividad y la formación en sus habilidades. Son novedosa porque atrae el interés teniendo un carácter diferente y estimulante a la hora de realizar las tareas docentes, incrementando un aprendizaje desarrollador en los estudiantes, tiene un aporte práctico pues se conciben las tareas docentes facilitando el trabajo de los contenidos relacionados con la aplicación Microsoft Excel, acorde a las exigencias actuales; además, que favorecen la participación activa de los estudiantes en la obtención de la habilidad en dicha aplicación.

Para garantizar un mejor resultado debe asegurarse los medios y condiciones para el desarrollo de las tareas docentes, considerar el tiempo disponible para la realización de esta, concretar posibilidades de los estudiantes para lograrla y determinar la forma de organización y control para desarrollar la misma.

Es importante que durante la tarea docente el estudiante conozca la importancia del nuevo conocimiento, su utilidad y en qué puede ser empleado para darle solución a los problemas que se le presentan en la vida.

Durante el desarrollo de las tareas docentes los estudiantes deben trabajar aplicando sus conocimientos, explicar sus acciones al grupo de trabajo y evaluar de forma individual y colectiva la solución, el profesor debe estimular el aprendizaje de manera tal que le permita realizar intercambio de opiniones en el grupo, propiciando reflexiones donde se asuman diferentes posiciones.

A continuación, se presentan las tareas docentes para contribuir al desarrollo de la habilidad resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel, en los estudiantes del décimo grado de la EMCC-SS, donde la autora asume la definida por, Labañino Rizzo, C. (2005) y propone como modelo para la conformación de las tareas docentes la siguiente estructura: Título, objetivo, introducción, contenido, orientación y evaluación. Se realizarán en las clases de la unidad 2, con un total de 20 h/c.

Tarea Docente 1

Título: Edición de tabla y cálculo.

Objetivo: Calcular en la aplicación Microsoft Excel, utilizando las funciones Matemática y Estadística, fomentando el amor por la vida militar.

Introducción: En las escuelas militares Camilo Cienfuegos se forman jóvenes con elevados valores políticos, morales y disciplinarios, que tengan capacidades físicas y mentales, con la convicción de formarse como profesionales militares o civiles en cualquiera de los perfiles, niveles y especialidades que se estudian en las instituciones docentes de nivel superior de las FAR.

Muchos de nuestros estudiantes optan por las carreras que se estudian en la Escuela Interarmas Orden Antonio Maceo.

Contenido: A continuación, le mostramos una tabla que muestra las carreras que fueron ofertadas en el curso 2021-2022 para la escuela anteriormente mencionada.

Carrera	Hembras	Varones
Infantería	3	16
Tanques	3	11
Políticos	3	5
Artillería Terrestre	2	5
Tropas Ingenieras	1	1
PCAEM	1	0
Inteligencia Militar	2	3
Logística	3	2
Tropas Especiales	1	4
Ingeniero FG	3	2
Ingeniero MAI	1	2
Ingeniero MTT	2	3
Técnico MTT	1	4
ElectromecánicoTT	1	3
Armamento	1	1

- a) Elabore la tabla anterior en la aplicación Excel.
- b) Establezca bordes interiores de color azul y el contorno de color verde, centre los datos de tipo numéricos y los campos de cada tabla.
- c) Calcule el total de carreras ofertadas por especialidad.
- d) Determine la especialidad que oferta la mayor cantidad de carreras.
- e) Guarde el documento con el nombre " Carreras" en la carpeta de su pelotón.

Evaluación: Se realizará de forma individual. Se otorgará la calificación de forma Cualitativa con el empleo de las categorías, B, R, M. Se socializarán los resultados del grupo. Si el estudiante realiza todos los incisos correctamente tiene la categoría de B, si responde dos incisos tiene Regular y si responde uno o ninguno tiene M.

Tarea docente 2

Título: Cálculo aritmético utilizando la barra de fórmulas.

Objetivo: Calcular en la aplicación Microsoft Excel, utilizando la barra de fórmulas desarrollando el valor responsabilidad ante el ahorro de energía.

Introducción: El mundo actual vive una etapa de zozobra en muchos aspectos, dentro de ellos, se destaca el precio del barril de petróleo y su escasez mundial. Cuba no está lejos de esta situación por lo que es necesario no malgastar este recurso. Dentro de esta política de ahora como elemento esencial está el ahorro de energía eléctrica. A continuación, mostramos una tabla con los consumos de un hogar.

Contenido: La tabla representa el consumo promedio mensual de varios equipos y su importe.

Consumo Eléctrico			
Equipos	Consumo Promedio mensual en KWH	Importe Promedio mensual en pesos	Consumo en pesos
Televisor	14	1,26	
Refrigerador	47	4,23	
Ventilador	11	0,99	
Plancha	12	1,08	
Lavadora	5	0,45	
Lámpara	6	0,54	
Calentador	27	3,15	
Consumo total			

- a) Con los datos que anteriormente se exponen elabore una tabla con un formato agradable.
- b) Determine el máximo de consumo y sombréalo de color rojo.
- c) Realice el cálculo del consumo eléctrico del mes en KWH.
- d) Realice el cálculo del consumo en pesos del mes.
- e) Guarde el documento con el nombre "Consumo Energético" en la carpeta de su pelotón.

Evaluación: Se realizará de forma individual. Se otorgará la calificación de forma Cualitativa con el empleo de las categorías, B, R, M. Se socializarán los resultados del grupo. Si el estudiante realiza todos los incisos correctamente tiene la categoría de B, si responde dos incisos tiene Regular y si responde uno o ninguno tiene M.

Tarea Docente 3

Título: Edición de tabla y trabajo con fórmulas y funciones.

Objetivo: Calcular en la aplicación Microsoft Excel, haciendo uso de las funciones estadística, de manera que se desarrolle la toma de conciencia del ahorro de energía.

Introducción: El problema energético tiene hoy una importancia crucial, no solo desde el punto de vista de la satisfacción de creciente demanda global, sino en lo que se refiere al impacto ambiental y social del sistema energético contemporáneo, basado fundamentalmente en el uso de los combustibles fósiles.

Contenido: El consumo de energía de una familia de cinco personas durante un año es el que se muestra en la siguiente tabla. Analiza y responde los incisos que están a continuación.

Mes	Consumo (Kw)
Enero	84
Febrero	95
Marzo	92
Abril	108
Mayo	114
Junio	113
Julio	143
Agosto	135
Septiembre	120
Octubre	132
Noviembre	105
Diciembre	87

- a) Edite la tabla anterior en la aplicación Microsoft Excel y establezca formato agradable.
- b) Calcule el consumo promedio de esta familia.
- c) ¿Cuál es el valor más frecuente del consumo de energía eléctrica de esta familia?
- d) Guarde el archivo realizado en la carpeta de su pelotón con el nombre "Ahorro".

Evaluación: Se realizará de forma individual. Se otorgará la calificación de forma Cualitativa con el empleo de las categorías, B, R, M. Se socializarán los resultados del grupo. Si el estudiante realiza todos los incisos correctamente tiene la categoría de B, si responde dos incisos tiene Regular y si responde uno o ninguno tiene M.

Tarea Docente 4

Título: Edición de tablas y cálculo con fórmulas más complejas.

Objetivo: Calcular en la aplicación Microsoft Excel utilizando la barra de fórmulas fomentando la responsabilidad.

Introducción: El problema energético tiene hoy una importancia crucial, no solo desde el punto de vista de la satisfacción de creciente demanda global, sino en lo que se refiere al impacto ambiental y social del sistema energético contemporáneo, basado fundamentalmente en el uso de los combustibles fósiles.

Contenido: A continuación, te mostramos la tarifa eléctrica y el consumo de una familia integrada por 5 personas. Analiza y responde los incisos a continuación.

La tarifa eléctrica residencial establece que.

- Para los primeros 100 Kw/hs es a \$0.40
- Para los consumos entre 101 y hasta 150 Kw/h es a \$1.30
- Para los consumos entre 151 y hasta 200 Kw\ h es a \$1.75
- Para los consumos entre 201 y hasta 250 Kw\ h es a \$3.00
- Para los consumos entre 251 y hasta 300 Kw\ h es a \$ 4.00
- Para los consumos superiores a los 300 Kw/h es a \$7.50

a) Elabore una tabla y Calcule el importe para cada mes, si en enero usted consume 152 Kw/h, en febrero 256 Kw/h y en el mes de marzo 345 Kw/h.

b) Determine el consumo total de estos tres meses.

c) Guarde el documento en la carpeta de su pelotón con el nombre “Ahorrando más tendremos más”.

Evaluación: Se realizará de forma individual. Se otorgará la calificación de forma Cualitativa con el empleo de las categorías, B, R, M. Se socializarán los resultados del grupo. Si el estudiante realiza todos los incisos correctamente tiene la categoría de B, si responde dos incisos tiene Regular y si responde uno o ninguno tiene M.

Tarea docente 5

Título: Edición de tabla y cálculo.

Objetivo: Calcular en la aplicación Microsoft Excel con la utilización de la barra de fórmulas contribuyendo con la responsabilidad ante el estudio individual.

Introducción: La clase es el elemento fundamental del proceso docente educativo, es donde el estudiante adquiere los conocimientos y habilidades propias de cada asignatura, es por ello que es muy importante la asistencia y puntualidad de los estudiantes a las mismas.

Contenido: A continuación, te mostramos una tabla con el comportamiento de la asistencia a clases de los estudiantes de décimo grado de la EMCC-SS en la semana 20.

Grupo	Matrícula	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1	28	23	26	28	25	25
2	25	21	25	22	20	23
3	27	24	23	23	27	26
4	23	20	21	23	22	23

- Edite la tabla anterior en la aplicación Microsoft Excel.
- ¿Cuál es el porcentaje de asistencia en el décimo grado durante la semana?
- ¿Cuál es el pelotón con más ausencias el lunes?
- Guarde el documento con el nombre "Asistencia" en la carpeta de su pelotón.

Evaluación: Se realizará de forma individual. Se otorgará la calificación de forma Cualitativa con el empleo de las categorías, B, R, M. Se socializarán los resultados del grupo. Si el estudiante realiza todos los incisos correctamente tiene la categoría de B, si responde dos incisos tiene Regular y si responde uno o ninguno tiene M.

Tarea Docente 6

Título: Edición y cálculos matemáticos, trigonométricos y estadísticos de tablas en la aplicación Microsoft Excel.

Objetivo: Calcular en la aplicación Microsoft Excel con la utilización de la barra de fórmulas fomentando el rigor matemático.

Introducción: En la clase de matemática estudiaron los cálculos estadísticos y lógicos. Así como cálculo de raíces y potencias.

Contenido: Crear una tabla en Excel y realizar los cálculos matemáticos, trigonométricos y estadísticos.

A	B	$2A+B$	Raíz(B)	Promedio	A^2	Mínimo
25	0,9					
9	-9					
-7	10					

- a)
- b) Crea en el escritorio una carpeta con su nombre.
- c) En la hoja # 1 crea la siguiente tabla.
- d) Complete la tabla.
- e) Si el valor de la raíz es mayor que 5 destacarlo en verde.
- f) Guarde lo realizado en Excel con el nombre evaluación.

Evaluación: Se realizará de forma individual. Se otorgará la calificación de forma Cualitativa con el empleo de las categorías, B, R, M. Se socializarán los resultados del grupo. Si el estudiante realiza todos los incisos correctamente tiene la categoría de B, si responde dos incisos tiene Regular y si responde uno o ninguno tiene M.

Tarea Docente 7

Título: Cálculo en una referencia de celda absoluta.

Objetivo: Calcular a través de la barra de fórmula, desarrollando la estética, la precisión y rigor matemático.

Introducción: El aprendizaje se desarrolla a medida que se van obteniendo los conocimientos, se realizan acciones y se obtiene la habilidad, una de las formas que utilizamos para comprobar el conocimiento del estudiante es aplicando Trabajo de Control Parcial.

Contenido: De un subgrupo de 8 estudiantes se conoce el nombre y las notas de los tres trabajos de controles de la asignatura Matemática, a continuación, le mostramos la tabla correspondiente:

No	Nombre y Apellido	Notas de Trabajo de Control			Promedio por Estudiante
		1ro	2do	3ro	
1	Alberto Medina	90	60	50	
2	Ramón González	65	40	85	
3	Arianna Sánchez	75	80	35	
4	Migdiel Sorís	50	72	95	
5	Alejandro Echemendía	53	32	45	
6	Juan Carlos Pérez	73	100	45	
7	Claudia Ramírez	80	90	50	
8	Rachel García	30	100	65	
Cantidad de Aprobados por TC					
% de Aprobados por TC					

a) Edite la tabla anterior en la aplicación Microsoft Excel.

b) Calcule el promedio de cada estudiante.

c) Determine la cantidad de estudiantes aprobados en cada trabajo de control.

d) Calcule el porcentaje que representan los estudiantes aprobados, respecto a la matrícula del subgrupo.

e) Guarde el documento con el nombre " Referencia absoluta" en la carpeta de su pelotón.

Evaluación: Se realizará de forma individual. Se otorgará la calificación de forma Cualitativa con el empleo de las categorías, B, R, M. Se socializarán los resultados del grupo. Si el estudiante realiza todos los incisos correctamente tiene la categoría de B, si responde dos incisos tiene Regular y si responde uno o ninguno tiene M.

Tarea Docente 8

Título: Cálculo aritmético utilizando la barra de fórmulas.

Objetivo: Resolver problemas relacionados con el entorno escolar haciendo uso de la barra de fórmulas, desarrollando la responsabilidad ante el estudio.

Introducción: La responsabilidad nos ayuda a tener buen comportamiento, formar hábitos, para lograr con éxito el cumplimiento de las obligaciones escolares, que pueden ser tareas o exámenes de estudio.

Contenido: A continuación, mostramos una tabla con los resultados del primer Trabajo de control de la asignatura Informática de décimo grado de la EMCC-SS.

Ptón	Matric	Presentados		Sobresalientes		Bien		Regular	
		C	%	C	%	C	%	C	%
1	28	28		21		7		0	
2	25	25		22		1		2	
3	27	27		21		5		1	
4	23	22		16		2		4	
Total									

a) Realice la tabla anterior en la aplicación Excel.

b) Calcule el porcentaje de los presentados respecto a la matrícula y el de los sobresalientes, bien y regular, respecto a los presentados.

c) Determine el total de estudiantes en cada uno de los campos y el porcentaje que representa en el grado.

d) Guarde el documento en la carpeta de su pelotón con el nombre "Resultados docentes".

Evaluación: Se realizará de forma individual. Se otorgará la calificación de forma Cualitativa con el empleo de las categorías, B, R, M. Se socializarán los resultados del grupo. Si el estudiante realiza todos los incisos correctamente tiene la categoría de B, si responde dos incisos tiene Regular y si responde uno o ninguno tiene M.

Tarea docente 9

Título: Resolución de problemas insertando funciones matemáticas.

Objetivo: Solucionar problemas relacionados con la matemática utilizando la aplicación Microsoft Excel desarrollando el pensamiento lógico.

Introducción: Una función matemática es una relación que se establece entre dos conjuntos, donde a cada elemento del primer conjunto se le asigna un único elemento del segundo conjunto o ninguno.

Contenido: Elaborar una tabla teniendo en cuenta las funciones en el intervalo dado.

a) Dada las siguientes funciones.

$$Y = 3x + 2 \quad -5 \leq x \leq 7$$

$$Y = x^2 + 6x + 5 \quad -7 \leq x \leq 1$$

$$Y = |x| - 3 \quad -4 \leq x \leq 7$$

b) Realice la tabla de valores correspondiente a las funciones anteriores.

c) Determine el valor de Y para los valores asignados a la X.

d) Guarde el documento en la carpeta de su pelotón ubicada en Mis documentos con el nombre “Funciones Matemáticas”.

Evaluación: Se realizará de forma individual. Se otorgará la calificación de forma Cualitativa con el empleo de las categorías, B, R, M. Se socializarán los resultados del grupo. Si el estudiante realiza todos los incisos correctamente tiene la categoría de B, si responde dos incisos tiene Regular y si responde uno o ninguno tiene M.

Tarea docente 10

Título: Edición de tablas y cálculos con los datos contenidos en ella.

Objetivos: Solucionar problemas utilizando fórmulas más complejas, desarrollando la responsabilidad ante el cuidado de la salud.

Introducción: La salud del pueblo en nuestro país es uno de los pilares fundamentales de la sociedad y en estos últimos años en la batalla contra el coronavirus una vez más nuestros médicos y científicos están presentes para hallar la solución a dicho problema, es por eso que con esfuerzo y dedicación contamos hoy con 5 candidatos vacúnales, 2 de ellos aprobados ya mundialmente. (Abdala y Soberana 02).

Contenido: A continuación, te mostramos una tabla donde muestra las personas vacunadas en sus tres dosis del candidato Abdala, teniendo en cuenta una cantidad de pobladores de 143 252 en el municipio de Sancti Espíritus, provincia Sancti Espíritus.

Evaluación: Se realizará de forma individual. Se otorgará la calificación de forma Cualitativa con el empleo de las categorías, B, R, M. Se socializarán los resultados del grupo. Si el estudiante realiza todos los incisos correctamente tiene la categoría de B, si responde dos incisos tiene Regular y si responde uno o ninguno tiene M.

Municipio Sancti Spíritus		
Personas vacunadas	Cantidad	%
Personas con 1 dosis	73 856	
Personas con 2 dosis	73 102	
Personas con 3 dosis	72 564	
Total de vacunados		

- a) Edite la tabla anterior en la aplicación Microsoft Excel.
- b) Determine el total de personas vacunadas.
- c) Calcule el porcentaje que representa el total de vacunados, respecto al total de población.
- d) Guarde el documento con el nombre “Vacunados” en la carpeta de su pelotón.

Declaración de las Tareas Docentes

Tareas Docentes	Habilidad	Funciones o Fórmulas
1	Calcular	Función (Promedio, Moda)
2	Calcular	Función (Mínimo).Fórmula (Multiplicación con suma).
3	Calcular	Función (Máximo, Suma).Fórmula (Multiplicación)
4	Calcular	Función (Suma).Fórmula (Porcentaje).
5	Calcular	Función (Suma, Máximo).
6	Calcular	Función (Suma)
7	Calcular	Función (Mínimo).Fórmula (Porcentaje).
8	Calcular	Función (Suma).Fórmula (Porcentaje).
9	Calcular	Función (Promedio, Raíz, Potencia, Mínimo). Fórmula (Multiplicación con suma)
10	Calcular	Función (Promedio, Contar Sí).Fórmula (porcentaje).

2.3 Resultados de la aplicación de las tareas docentes para contribuir al desarrollo de la habilidad resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel.

Con el objetivo de transformar la realidad educativa estudiada se aplicaron las tareas docentes propuestas en la práctica educativa en la que se valoró el estado final de la muestra. Se constató nuevamente el comportamiento de la muestra en comparación con el estado inicial.

Se aplicó la guía de observación (Anexo 4), evaluada con los indicadores del (Anexo 5) y la prueba pedagógica final (Anexo 6), evaluada con los indicadores del (Anexo 2) con el objetivo de comprobar la habilidad informática resolver problemas en la aplicación Microsoft Excel.

Tabla # 3 Observación al desarrollo de la clase

Indicador	Total	B	%	R	%	M	%
1	26	19	73,08	4	15,38	3	11,54
2	26	19	73,08	3	11,54	4	15,38
3	26	17	65,38	4	15,38	5	19,23

En la tabla # 3 se muestra el resultado de las observaciones realizadas durante la ejecución de la propuesta donde se constata en el indicador 1, diseño de la tabla, de un total de 26 estudiantes, 19 se evalúan de bien para un (73.8%), 4 evaluados de regular para un (15.38%) y 3 evaluados de mal para un (11.54%). El indicador 2, habilidades informáticas, formato de las tablas identificar fórmulas, insertar fórmula, calcular, 19 se evalúan de bien para un (73.08%), 3 evaluados de regular para un (11.54%) y 4 evaluados de mal para un (15.38%). El indicador 3, autocontrol de la actividad y estado conductual, 17 se evalúan de bien para un (65.38%), 4 evaluados de regular para un (15.38%) y 5 evaluados de mal para un (19.23%).

Además los resultados de la aplicación de la prueba pedagógica final, precisados en la tabla #4, expresa el avance positivo de los estudiantes en el desarrollo de la habilidad informática objeto de estudio.

Tabla #4 Prueba Pedagógica Final

Indicador	Total	B	%	R	%	M	%
1	26	11	42,31	6	23,08	3	11,54
2	26	18	69,23	4	15,38	4	15,38
3	26	16	61,54	7	26,92	3	11,54
4	26	22	84,62	3	11,54	1	3,85

Con la prueba pedagógica final se comprobó que de 26 estudiantes en el indicador 1, interpretar tablas desde una situación dada, 11 se evalúan de bien para un (42.31%), 6 evaluados de regular para un (23.08%) y 3 evaluados de mal para un (11.54%). En el indicador 2 diseñar tablas desde una situación dada 18 se evalúan de bien para un (69.23%), 4 evaluados de regular para un (15.38%) y 4 evaluados de mal para un (15.38%). En el indicador 3 identificar fórmulas y calcular con ellas. 16 se evalúan de bien para un (61.54%), 7 evaluados de regular para un (26.92%) y 3 evaluados de mal para un (11.54%). En el indicador 4 seleccionar los datos adecuados y darle estética a la tabla 22 se evalúan de bien para un (84.62%), 3 evaluados de regular para un (11.54%) y 1 evaluado de mal para un (3.84%). Ver gráfico del Anexo 8. Por lo que podemos resumir que se obtuvo mejores resultados en la prueba pedagógica final lo que confirma la factibilidad de la propuesta para el desarrollo de la habilidad informática resolver problema con la aplicación Microsoft Excel.

Conclusiones

En correspondencia con lo expuesto anteriormente y de acuerdo con el problema Científico planteado se pudo arribar a las siguientes conclusiones:

1. El análisis de los referentes teóricos y metodológicos precedente permitieron la determinación de los fundamentos que sustentan el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática y las particularidades de las habilidades informáticas relacionadas con la aplicación Microsoft Excel.
2. El diagnóstico inicial aplicado a los estudiantes del grupo 10mo de la EMCC-SS, arrojó como principal regularidad el limitado desarrollo que poseen en torno a la habilidad informática resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel en lo fundamental con el empleo de fórmulas y funciones.
3. Las tareas docentes propuesta para contribuir con el desarrollo de la habilidad resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel fueron elaborados teniendo en cuenta las características que estas deben poseer, el diagnóstico de los estudiantes así como el sistema de contenido establecido en el programa de Informática para el 10mo grado del preuniversitario.
4. La aplicación práctica de la propuesta permitió constatar la factibilidad de las tareas docentes para contribuir con el desarrollo de la habilidad resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel, en los estudiantes del décimo grado de la EMCC-SS.

Recomendaciones

- ✓ Continuar mejorando el estudio de las Tareas Docentes para el desarrollo de habilidades informáticas para resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel.
- ✓ Generalizar las tareas docentes elaboradas a los distintos centros de enseñanza media superior donde apliquen los contenidos de Excel para el desarrollo de las habilidades informáticas para resolver problemas con la aplicación Microsoft Excel.
- ✓ Presentar el trabajo en Actividades Metodológicas, Clases Abiertas Para la superación de los profesores.

Bibliografía

Alea Díaz Pilar Milagros, La didáctica de la Informática como disciplina pedagógica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2010.

Advine Fernández, F. Didáctica Teoría Práctica. Editorial Pueblo y Educación, Cuba, 2004.

Álvarez de Zayas, C. M. Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la Educación Superior Cubana. La Habana, Editorial. Ministerio de Educación Superior, 1989.

Álvarez de Zayas, C. M. La escuela en la vida. Didáctica...Tercera Editorial. Corregida y aumentada. La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1999.

Álvarez de Zayas, C. M. Metodología de la Investigación Científica. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 1995.

Bermúdez, Rogelio y Maricela Rodríguez. Teoría y Metodología del Aprendizaje. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1996.

Castellanos, Simons, Doris e Irene Grueido Cruz. Enseñanza y Estrategias de Aprendizaje: Los cambios del aprendizaje auto regulados. Pedagogía 99. Curso No 48. Palacio de las Convenciones. Ciudad de la Habana, 1999.

Castellanos, Simons, Doris y otros. Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". La Habana, 2001.

Castellanos, Simons, Doris. Perspectivas contemporáneas en torno al aprendizaje. Material de consulta Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona Facultad de Ciencias de la Educación, 1999.

Castillo J, Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Jonathan56@hotmail.com, en compendio de artículos de la didáctica 3. Academia de las FAR. C .H, 2003.

Cerezal Mezquita, Julio y otros. "Metodología de la Investigación Educativa". Material base en soporte digital. IPLAC, La Habana, 2005.

Colectivo de autores cubanos, Las tareas Docentes. La Habana. Editorial Pueblo y Educación, 1984.

Collazo Delgado, B. y Puentes Albá, M. La orientación en la actividad pedagógica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1992.

Compendio de Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2002.

Chávez, La preparación profesional de los profesores de Informática, Parte 1, 2, 3. Editorial Pueblo y Educación, 2005.

Danilov y Skalkin, La enseñanza escolar y el desarrollo Psíquico. Investigación Psicológica, teoría y experimental. Editorial Progreso, Moscú, 1978.

De la Torre, S y Barrios, O. Estrategias didácticas innovadoras. Editorial Octaedro. Barcelona, 2002.

Delgado Ortiz, Maria Isabel. Estrategia didáctica para el establecimiento del enfoque investigativo integrador en la disciplina Microbiología de los Institutos Superiores Pedagógicos. Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Versión Digital. La Habana, 2004.

Dorado, Perea, Carlos. Aprender a Aprender. Estrategias y Técnicas. Universidad Autónoma de Barcelona, 1996.

Enciclopèdia Encarta. Biblioteca de consulta, 2005.

Enciclopedia General de la Educación. Ediciones Océano. Barcelona, 2000.

Enrique Gener Navarro, Temas Informática Básica, 1997.

Expósito, R. Carlos y otros. Algunos elementos de la Metodología de la enseñanza de la Informática. Ciudad de La Habana, 2001.

Fariñas León, G. Maestro una estrategia para la enseñanza. Promete. Editorial Academia. La Habana, 1995.

Fiallo, Jorge. La interdisciplinariedad como principio básico para el desempeño profesional en las condiciones actuales de la escuela cubana. III Seminario Nacional para Educadores, 2002.

Fraga, Pedagogía y Didáctica, La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1997.

Francisco M Jorge Fernández, Las tareas Docentes, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1999.

García Batista, Gilberto. Material base, Tema 4. "Conformación del informe de investigación". Material en soporte digital. IPLAC, La Habana, 2005.

González A, Reinoso C, Comunicación, Personalidad y Desarrollo, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2002.

González y Hondal, El Proceso de Enseñanza Aprendizaje, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2006.

Jorge Luis Mazaira Fernández, Las Habilidades Informáticas en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2000.

Labañino Rizzo, C. "Tareas Docentes con software educativo". En V Seminario Nacional para educadores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005.

Leontiev, A. Luria. (Recop, prefacio y comentarios de A. Puziréi.) Editorial progreso, Moscú. (1ra. Ed. En ruso, 1935.), 1989.

Manual para la dirección del Proceso Docente Educativo en las EMCC. Dirección de cuadros del MINFAR. Centro de Información para la Defensa. La Habana, 2001.

Material base, Tema3. "Nociones de estadísticas aplicada a la investigación educativa". Material en soporte digital. IPLAC, La Habana, 2005.

Millán, A. La didáctica, métodos y estrategias en: Compendio de artículos de didáctica 3. Academia de las FAR. La Habana, 2003.

Moreno, Valdés, Maria Teresa. Estrategias de aprendizaje. Centro de estudios de Ciencias de la Educación. Universidad de Camagüey, 1999.

Oscar Genoris Quesada, La Didáctica en el Contexto de las Ciencias Pedagógicas, Editorial Felix Varela, 2001.

Palomo, Alemán Adalys, José I. reyes González y Manuel Romero Ramudo. Editor Educación Cubana. Curso 26 "Enseñanza de la historia para la escuela actual" Habana, 2007.

Pamela Lewis, La Hoja Electrónica de Cálculo, Editorial Pueblo y Educación, 2002.

Pastor Gregorio Torres Lima, 2000

Petrovski, S.V. Psicología General. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1987.

Rico Montero, Pilar. Hacia un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en la escuela primaria, 2002.

Rico Montero, Pilar y Margarita Silvestre. Proceso de enseñanza-aprendizaje. Material impreso. ICCP, La Habana, 1997.

Seminario Nacional para educadores. Noviembre, 2006.

Silvestre M. y J. Zilberstein. ¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje? Ediciones CEIDE, 2000.

Silvestre M. y J. Zilberstein. Hacia una Didáctica desarrolladora. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2002.

Silvestre Oramas, margaritas. Aprendizaje, Educación y Desarrollo. Editorial pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, 1999.

Silvestre, M. Aprendizaje, Educación y Desarrollo, Editorial Pueblo y Educación, Cuba, 1999.

Toruncha, EL Aprendizaje en el Proceso de Enseñanza, Editorial Pueblo Y Educación, La Habana, 2000.

Vigotski, Lev. "El problema de la enseñanza y del desarrollo mental en la edad escolar", en El proceso de formación de la psicología marxista, 1995.

Vigotski, L.S. Obras Completas. Tomo IV. Editorial Pueblo y Educación. 1989.
Primera reimpresión, 1995.

Viviana González Maura, Las Habilidades Informáticas, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2001.

Zilberstein J Portela, Necesita la escuela actual una nueva concepción de enseñanza. Desafío escolar, Vol. O. Febrero-abril, México, 1998.

Anexos

Anexo 1

Prueba Pedagógica Inicial.

Objetivo: Comprobar el nivel de conocimientos, habilidades y motivaciones que poseen los estudiantes de décimo grado para desarrollar habilidades en el cálculo en la aplicación Excel.

TEMARIO:

1- El estudiante Eduardo Brito Lezcano alcanza los siguientes resultados en pruebas finales. Matemática 89.5, español 93.2, Historia 96.4.

- a) Edite la tabla en la aplicación Excel.
- b) Inserte tres estudiantes con sus notas.
- c) Calcule el promedio de cada estudiante.
- d) Establezca formato agradable a la tabla.

Anexo 2

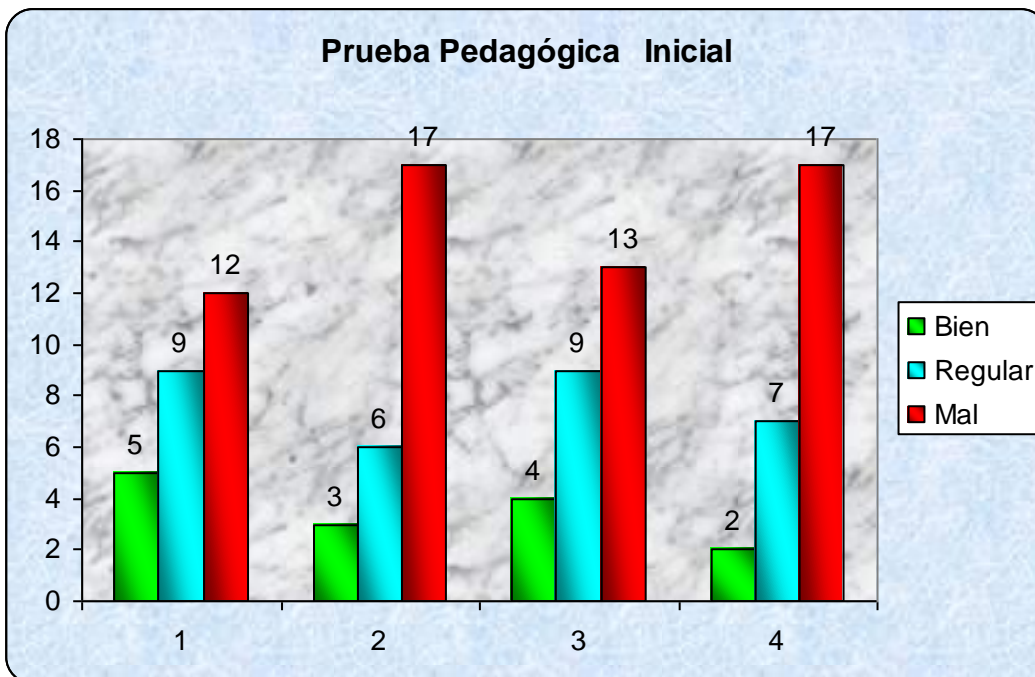
Indicadores para evaluar la Prueba Pedagógica

Indicadores	Escala		
	B	R	M
Indicador I Interpretar tablas desde una situación dada.	Cuando elige los campos correctos, las columnas y filas.	Cuando elige los campos correctos, teniendo dificultad en su selección.	Cuando no sabe interpretar la situación dada.
Indicador II Diseñar tablas desde una situación dada	Cuando diseña la tabla con precisión	Cuando identifica el diseño, pero tiene dificultades para editar.	Cuando diseñan incorrectamente la tabla.
Indicador III Identificar fórmulas y calcular con ellas.	Cuando identifica la fórmula correcta y sabe calcular con ella.	Cuando identifica la fórmula a utilizar, pero no sabe calcular.	Cuando no identifica la fórmula.

<p>Indicador IV Seleccionar los datos adecuados y darle estética a la tabla</p>	<p>Cuando identifica y selecciona los datos correctos y le da formato a la tabla.</p>	<p>Cuando tiene dificultades para seleccionar los datos correctos y darle estética a la tabla.</p>	<p>Cuando selecciona correctamente los datos y no le da estética.</p>
--	---	--	---

Anexo 3

Gráfico que muestra los resultados de la Prueba Inicial.



Anexo 4

Guía de observación al desarrollo de la clase

Objetivo: Comprobar cómo se desarrolla la habilidad resolver problemas con Microsoft Excel y el estado conductual en los estudiantes de décimo grado de la EMCC-SS.

Aspectos a observar:

- Solución de la tarea docente
- Edición de las tablas
- Establecimiento del formato adecuado a las tablas
- Cálculos en la tabla utilizando una función o fórmulas
- Autocontrol de la tarea docente
- Satisfacción en la realización de las tareas docentes

Anexo 5

Indicadores para evaluar la Observación al desarrollo de la clase

Indicadores	Escala		
	B	R	M
Indicador I diseño de las tablas.	<p>Cuando elige los campos correctos, las columnas y filas.</p> <p>Cuando diseña la tabla con precisión.</p>	<p>Cuando elige los campos correctos, teniendo dificultad en su selección.</p> <p>Cuando identifica el diseño, pero tiene dificultades para editar.</p>	<p>Cuando no sabe interpretar la situación dada.</p> <p>Cuando diseñan incorrectamente la tabla.</p>
Indicador II Habilidades informáticas, formato de las tablas identificar fórmulas, insertar fórmula, calcular.	<p>Cuando identifica la fórmula correcta y sabe calcular con ella.</p> <p>Cuando identifica y selecciona los datos correctos</p>	<p>Cuando identifica la fórmula a utilizar, pero no sabe calcular.</p> <p>Cuando tiene dificultades para seleccionar</p>	<p>Cuando no identifica la fórmula.</p> <p>Cuando selecciona correctamente los datos y no le da estética.</p>

	y le da formato a la tabla.	los datos correctos y darle estética a la tabla.	
Indicador III Autocontrol de la Actividad. Y estado conductual.			Cuando el estudiante no es capaz de autoevaluarse al realizar la actividad.

Anexo 6

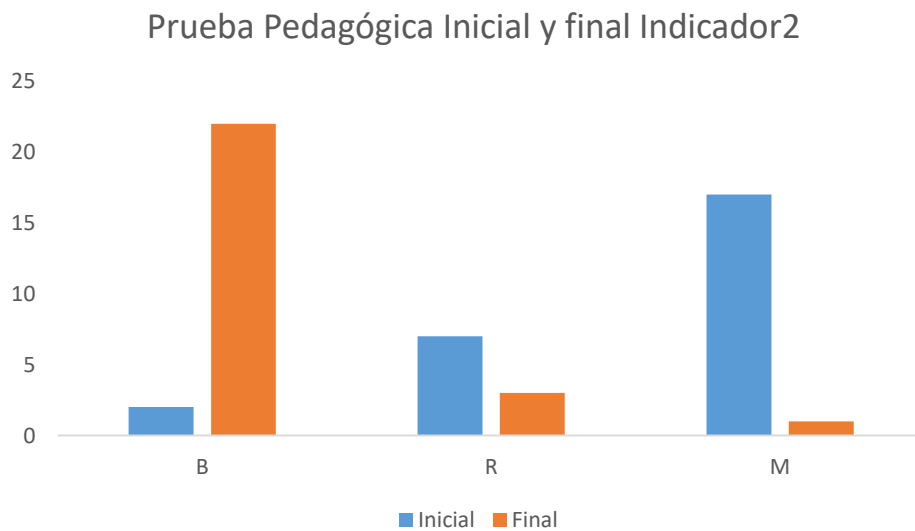
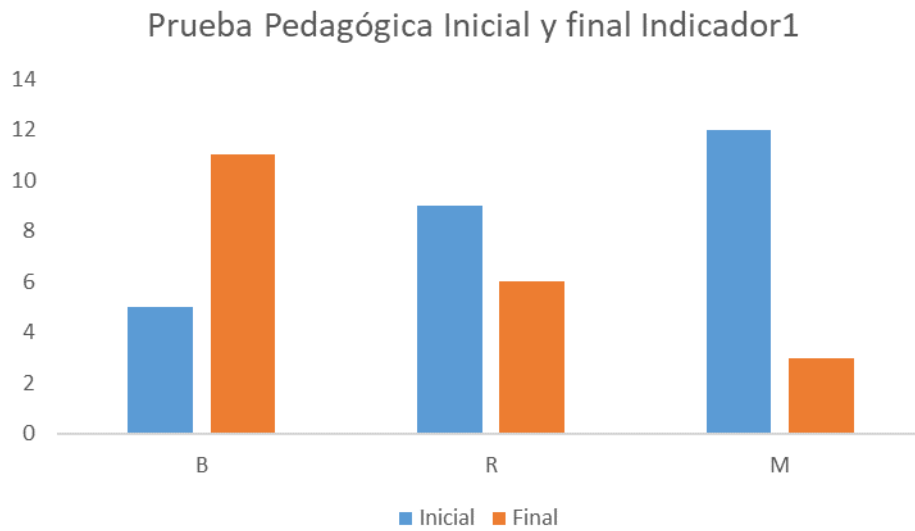
Prueba Pedagógica Final:

Objetivo: Medir el estado cognitivo actual de la muestra en cuanto a resolver problemas con el Microsoft Excel.

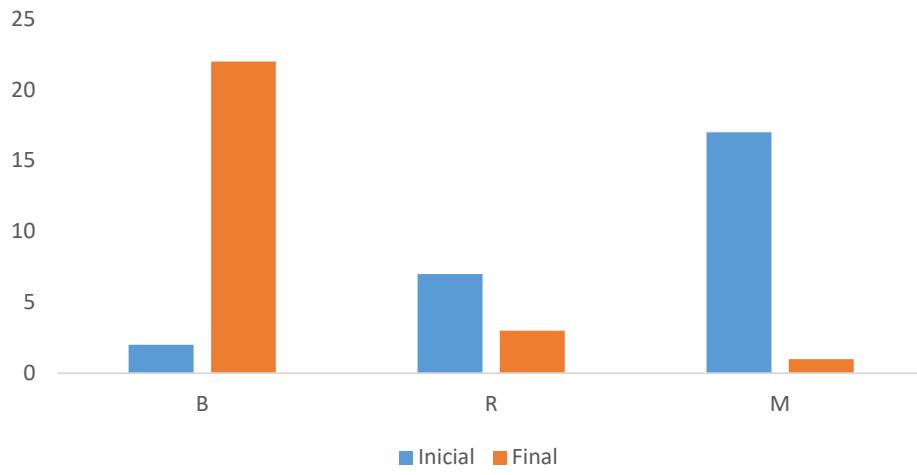
- 1- Elabore una tabla que contenga el nombre, apellidos, edad y sexo de los integrantes de su hogar.
 - a) Establezca formato agradable a la tabla.
 - b) Calcule cuántos son mayores de edad.
 - c) Guarde el documento realizado con el nombre "Mi familia" en la carpeta Mis documentos.

Anexo 7

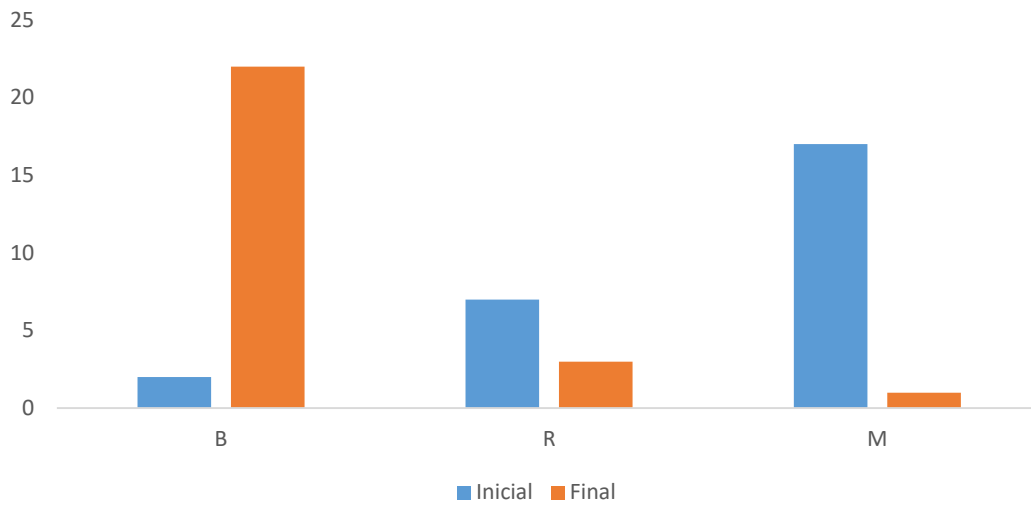
Gráficos para comparar los resultados de la Prueba pedagógica en el momento inicial y final teniendo en cuenta los cuatros indicadores.



Prueba Pedagógica Inicial y final Indicador3



Prueba Pedagógica Inicial y final Indicador4



Anexo 8

Gráfico que muestra los resultados en la Prueba Pedagógica Final.

