

Instituto Pedagógico Latinoamericano y del Caribe



Sede Universitaria Pedagógica Municipal .Cienfuegos

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

1ra Edición

Mención Educación Primaria

Producto Tecnológico en Opción al Título Académico de

Máster en Ciencias de la Educación.

Título: “Mi Planeta y yo”: aplicación informática con tareas docentes de Ciencias Naturales para 6to Grado.

Autora: Lic. Clara Ignacia Alonso Castillo

Febrero del 2009

“Año 50 Aniversario del triunfo de la Revolución”

Instituto Pedagógico Latinoamericano y del Caribe



Sede Universitaria Pedagógica Municipal .Cienfuegos

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

1ra Edición Mención Educación Primaria

***Producto Tecnológico en Opción al Título Académico de
Máster en Ciencias de la Educación.***

***Título: “Mi Planeta y yo”: aplicación informática con tareas
docentes de Ciencias Naturales para 6to Grado.***

Autora: Lic. Clara Ignacia Alonso Castillo.

Tutora: Dra. Ángela Sarría Stuart. Profesora Auxiliar.

Centro de Estudios Pedagógicos.

ISP “Conrado Benítez García”

Febrero del 2009

“Año 50 Aniversario del triunfo de la Revolución

Creo que es toda una ciencia la atención y la educación a los niños...No hay ningún dogma, busquemos lo mejor siempre y aprendamos a encontrar lo mejor, perfeccionemos lo que estamos haciendo a medida que los investigadores comprueben y avancen.

Fidel Castro Ruz.

Agradecimientos

Al Comandante en Jefe, por permitirme cursar la Maestría gratuitamente. A la Doctora Ángela Sarría Stuart que con amor y confianza me incluyó en su proyecto. La Msc Bárbara Bermúdez Monteagudo, que con dedicación y profesionalidad me ha ayudado de manera incondicional. A mis hijos y esposo que me han apoyado en esta ardua tarea.

SÍNTESIS.

Este informe de investigación contiene los resultados principales de un estudio que se desarrolló en la escuela primaria “Osiris García Fonseca” del municipio de Cumanayagua en la etapa comprendida del 2005 al 2008, con el objetivo de desarrollar una aplicación informática para la ejercitación del contenido **Las Tierras y las Aguas en el Planeta** de la asignatura Ciencias Naturales en 6. grado. Los métodos que se utilizaron en el proceso investigativo, proceden tanto de la metodología cualitativa como cuantitativa, entre ellos encuesta, notas de campo, entrevistas, análisis de documentos. El aporte práctico de la investigación es la aplicación “**Mi Planeta y yo**”. Los resultados obtenidos al realizar la prueba del recurso con escolares demostraron su viabilidad y pertinencia.

INDICE.

INTRODUCCIÓN.....	1
DESARROLLO.....	7
LAS TRANSFORMACIONES DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA.....	9
LAS CIENCIAS NATURALES EN LA ESCUELA PRIMARIA.....	9
LAS TIERRAS Y LAS AGUAS EN EL PLANETA.....	12
TAREAS DOCENTES DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	14
CONSIDERACIONES DEL USO CURRICULAR DE LA COMPUTADORA.....	19
APUNTES SOBRE EL USO SOFTWARE EDUCATIVO.....	23
TIPOS DE SOFTWARES EDUCATIVOS.....	27
EL POWER POINT, UNA HERRAMIENTA DE AUTOR.....	31
EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN.....	34
ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN/VALIDACIÓN.....	51
ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA EL USO DE LA APLICACIÓN INFORMÁTICA.....	57
CONCLUSIONES.....	59
RECOMENDACIONES.....	60
BIBLIOGRAFÍA.	
ANEXOS.	

INTRODUCCIÓN.

La Revolución Científico Técnica que se desarrolla en la actualidad, ha planteado nuevos retos a la escuela, entre ellos la formación del ciudadano que requiere la sociedad que, en el caso concreto de Cuba, debe ser capaz de dar continuidad a la Revolución y hacer avanzar uno de los proyectos sociales más justos de los que se tenga noticia.

Para cumplir tal propósito, en el marco de la Tercera Revolución Educacional que tiene lugar, es una prioridad de la escuela, la preparación de los docentes, con un pensamiento lógico, flexible y creador, para que pueda transformar e interactuar con el medio social, cultural y económico en que vive; empleando para ello las tecnologías que se encuentran a su alcance. Sólo así se logra dar respuesta a las aspiraciones de la sociedad, que están plasmadas en el FIN de la Educación, alcanzando su sistematización con la salida coherente de los planes de estudio y el Programa Director de Asignaturas Priorizadas.

Entre **las transformaciones que se desarrollan en la escuela primaria**, producto de la Batalla de Ideas en la que está inmersa todo el pueblo cubano, está la **introducción de la Computación, en todas las educaciones** tanto para que cada escolar aprenda a utilizarla, como para que ésta sea un medio que contribuya al aprendizaje en las demás asignaturas del currículo.

Existe un grupo de factores que favorecen el uso de la computadora en la enseñanza: costos, desarrollo del hardware, del software y el nivel de interacción hombre-máquina donde la sensación de control que ejerce el usuario de los procesos que se manifiestan, por la posibilidad de **interactuar** directamente con dicho equipo favorece su selección, aumento de la velocidad y capacidad de almacenamiento y el propio desarrollo de las tecnologías de avanzada; es necesario de un serio trabajo para decidir cómo utilizarla en el proceso de enseñanza y que cumpla su papel a partir de las posibilidades que brinda.

Aún cuando son muchos los esfuerzos que se han desarrollado por el Ministerio de Educación para lograr mayor efectividad en la utilización de la computadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje y pese al interés y preocupación de los docentes, no son suficientes las acciones dirigidas a este fin.

Concretamente, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales se presentan algunas insatisfacciones relacionadas con el uso de la computadora. La concepción del trabajo de la asignatura, requiere de planificación, organización y realización de las actividades, experimentos y trabajos prácticos, no sólo porque estén en el programa, sino por su importancia científico- pedagógica, debido a que fortalecen la formación de una adecuada concepción del mundo, le permite a los escolares comprender y transformar lo que existe en el medio natural en que viven, despiertan mayor interés y motivación en el escolar por el estudio y la indagación, estimulan el desarrollo de un pensamiento reflexivo, fortalecen la adquisición y el desarrollo de habilidades intelectuales y prácticas, estimulan la necesidad y voluntad de saber más, fortalecen la formación de cualidades y valores, desarrollan el interés por las ciencias, ayudan en la formación de habilidades organizativas para el trabajo individual y colectivo.

El proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria, es complejo y los requerimientos varían dialécticamente, en correspondencia con el desarrollo de la sociedad y con los propios cambios de la naturaleza y de las diferentes ciencias que la estudian, así como el crecimiento y el desarrollo de los escolares. Por el enfoque integrador del contenido, concibe el desarrollo de conceptos básicos acerca de los objetos, fenómenos y procesos naturales en sus relaciones causales, sean biológicos, geográficos, físicos, químicos o astronómicos, y a la vez, el de las habilidades necesarias para su acercamiento a la dinámica de su complejo entorno, por la propia naturaleza de lo que estudia, despierta en el escolar fuertes motivaciones que lo estimulan a investigar, indagar, debatir, redescubrir, reflexionar; o sea pensar en los por qué y en los cómo de lo que sucede en la vida natural, a la vez que influye en el

desarrollo de su pensamiento, su comportamiento, sentimientos, sus relaciones interpersonales y la formación de puntos de vista científicos y de actitudes hacia el medio ambiente y la vida en general.

Por la importancia y la complejidad del proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales-, numerosos estudiosos de esta asignatura, han realizado investigaciones dirigidas a elevar la calidad de su desarrollo curricular, entre ellos, Ferry (1996), Velásquez (2008), Padrón (2008), Delgado (2008) y Ramos, (2008). Los resultados más notables en dichas investigaciones están dados en el tratamiento del contenido de la asignatura, pero no dirigidas al uso de la computación como medio de enseñanza.

La autora de la investigación, se desempeña como metodóloga de Primaria en la dirección Provincial de Educación de Cienfuegos y su experiencia práctica tanto en dichas funciones como en su labor docente en general (35 años) le permitieron afirmar, que en las clases de Ciencias Naturales es poco el uso de los recursos informáticos porque son insuficientes y no se corresponden con las necesidades del proceso, sin embargo esta afirmación es más de la empírica que de la ciencia, y para corroborarla o rechazarla aplicó varios instrumentos (Ver anexos del 1 hasta el 7) en la escuela Osiris García Fonseca.

Los datos obtenidos con la aplicación de los instrumentos científicos, permiten aseverar, entre otras cuestiones, que:

- v En los sistemas de clases no se conciben, desde su elaboración el uso de la computadora y el software educativo.
- v No son suficientes los recursos informáticos que existen en la Educación Primaria para la asignatura Ciencias Naturales.
- v El software que más puede ser empleado en la asignatura **adolece de ejercicios graduados por niveles de competencia y no permite la ejercitación de todos los contenidos relacionados con Las Tierras y las Aguas en el Planeta.**

Esta situación permitió identificar como **problema científico**: ¿Cómo favorecer el uso de la computadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en 6to. grado?, problema que se presenta en el **objeto** Proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales.

El **campo de acción**: Aplicación Informática del tipo entrenador para Ciencias Naturales y el **objetivo de la investigación** la elaboración de una aplicación informática del tipo entrenador para su uso en la enseñanza de la asignatura Ciencias Naturales, 6to grado de la Escuela Primaria.

En esta investigación, **se defiende la idea** de que la computadora puede ser usada en el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido relacionada con las Tierras y las Aguas en el Planeta en la asignatura Ciencias Naturales, 6to grado, si se emplea una presentación en Power Point que considere:

- v El diagnóstico de los escolares.
- v Tareas de selección múltiple con distractores.
- v Una retroalimentación adecuada cuando los escolares no se desempeñan bien al solucionar los ejercicios.
- v Un modelo de interfaz gráfica que cumpla con los requisitos higiénicos adecuados.

Para poder solucionar el problema que se investiga, fue preciso cumplir las siguientes **tareas científicas**:

1. Diagnosticar tanto las necesidades de los escolares de 6to grado en la enseñanza de Ciencias Naturales como los recursos informáticos existentes para su tratamiento.
2. Determinar los fundamentos teóricos acerca de la importancia de las tareas docentes y su elaboración para la asignatura Ciencias Naturales de 6to grado de la Escuela Primaria.
3. Elaborar una aplicación informática con tareas docentes para la asignatura Ciencias Naturales en 6to grado.

4. Evaluación de la viabilidad y efectividad de la propuesta por criterio de expertos, registro de experiencias del investigador como participante.

El **aporte práctico** de la investigación es la aplicación informática que permite ejercitar los contenidos relacionados con la Tierra y las Aguas en el Planeta, de la asignatura Ciencias Naturales a los escolares, 6to grado.

Los **principales métodos empleados en la investigación** son los siguientes:

Análisis-síntesis e Inducción-deducción Para procesar todos los datos obtenidos tanto los empíricos como la información de las distintas fuentes consultadas.

Modelación: Para proyectar anticipadamente la aplicación informática y su proceso de prueba.

Sistémico-estructural: En la elaboración de las tareas, estas no son aisladas sino que incluyen como sistema todos los contenidos de Las Tierras y las aguas en el planeta.

Análisis de documentos: Para precisar las potencialidades y problemas que presentan los software que existen para el tratamiento del contenido en la asignatura, para determinar la calidad y exigencias de las tareas docentes que se proponen a los escolares.

Observación: Para determinar la pertinencia y la calidad del producto elaborado.

Encuesta y entrevista: Se aplican a entrevistas a directivos y docentes para obtener elementos que permitieron precisar el problema de investigación, así como caracterizar la situación que se presenta respecto al uso de la computadora como medio de enseñanza.

Registro anecdótico: Para determinar la viabilidad de la aplicación, recoger las principales observaciones que le hacen los escolares, así como precisar los principales problemas que tiene para corregirlos en una versión posterior.

Cálculo porcentual: Para la tabulación de los resultados de las encuestas y entrevistas realizadas y organizar los resultados.

POBLACIÓN Y MUESTRA

En la investigación se utiliza, el muestreo intencional para determinar los sujetos a estudiar. Fueron seleccionados 20 escolares de 6to A, de una matrícula de 100. Esta muestra se corresponde con el grupo de resultados extremos negativos en la asignatura Ciencias Naturales durante la aplicación de los Operativos de Calidad con carácter provincial.

El informe se encuentra estructurado en: **introducción, desarrollo, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos**. En el desarrollo se exponen los fundamentos teóricos del estudio, se describen los elementos más importantes de la aplicación diseñada, así como se da cuenta del proceso de investigación en general.

DESARROLLO

Se exponen en esta parte del informe de investigación, las principales ideas que han servido de sustento tanto a la determinación como a la solución del problema científico señalado en la introducción de este trabajo. Se comienza haciendo referencia a las transformaciones que se desarrollan en la Educación Primaria, y seguidamente se enfatiza en la asignatura Ciencias Naturales. Se dedica un apartado a presentar las cuestiones más importantes del contenido objeto del estudio: **Las Tierras y las Aguas en el Planeta** y como que la aplicación que se propone es un entrenador, otro apartado para tratar lo relativo a las tareas docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Finalmente se precisan cuestiones relacionadas con el diseño de la aplicación y el proceso investigativo.

LAS TRANSFORMACIONES DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA.

Actualmente, existe y se consolida un modelo de enseñanza en el que la informática ocupa un lugar bien definido. Este modelo está estrechamente relacionado con un entorno tecnológico donde la sociedad se desarrolla, además el mismo se encuentra en constante evolución según plantean Rico y otros, (2002:30).

En esta nueva etapa de la Revolución Educacional en el país, donde se ha generalizado la utilización de la computación en la escuela primaria, se ha puesto de manifiesto una vez más, la importancia de la labor del docente para un mejor aprovechamiento de las posibilidades que ofrecen estos medios.

Como parte de la significativa Batalla de Ideas del pueblo, el logro de un ciudadano integral, constituye uno de sus objetivos, y en este camino, el interés por ofrecer a los escolares, mejores condiciones desde la escuela para así impulsar las transformaciones que continuamente se producen.

Dichas **transformaciones en la Educación Primaria** han tenido resultados que hoy se evidencian en:

- v Atención de 20 escolares por docentes, en el urbano su comportamiento es de un 88.7 % y en el rural del 95.4 %.
- v El resto de la matrícula que no se encuentra en los indicadores anteriores es atendida por 2 docentes, por falta de locales físicos.
- v La retención superior al 99,9%.
- v La continuidad de estudios de los escolares de 6to grado al 100%.
- v Las videoclasas de Inglés desde 3ro hasta 6to grado.
- v Se cuenta con laboratorios de computación y computadoras en el 100% de las instituciones.
- v Los escolares y docentes cuentan con 41 Software Educativos para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- v En todos los grados se imparte el programa de Ajedrez.
- v La cifra de docentes transitando en el 2do ciclo superior al 93,4 %.
- v La matrícula en doble sesión supera el 99. 1%.
- v Las transmisiones del Canal Educativo, con más de 31 programas semanales apoyando las asignaturas del plan de estudio.

Pero a pesar de estos logros, es importante destacar que aún se evidencian dificultades tales como:

- v La calidad del egresado de 6to grado no alcanza los resultados deseados, en correspondencia con las transformaciones que se han implementado, con énfasis por las insuficiencias que se presentan en los elementos del conocimiento de las asignaturas priorizadas, entre ellas la Ciencias Naturales.
- v La calidad de la clase, aún adolece de insuficiencias en el orden metodológico y de contenidos, para garantizar la plena comprensión de los mismos y avanzar a los niveles deseados en el aprendizaje de los escolares.

En estas circunstancias, el docente se ha visto sometido a nuevas exigencias, lo que se traduce en la realización de múltiples actividades de trabajo metodológico y variadas formas de superación, para propiciar mejores resultados, acordes a los requerimientos actuales.

LAS CIENCIAS NATURALES EN LA ESCUELA PRIMARIA.

La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria tiene un carácter integrador de los conocimientos de Astronomía, Física, Química, Geografía y Biología, sin que se profundice en ninguna de estas ciencias en particular, sino que se tratan en sus aspectos interrelacionados según se abordan los objetos, fenómenos y procesos que tienen lugar en el entorno de los escolares.

La asignatura Ciencias Naturales en 6to grado de la Educación Politécnica y Laboral es una continuación del trabajo iniciado en 5to grado y tiene como objetivo fundamental que los escolares lleguen a conocer la esencia de los principales objetos, fenómenos y procesos de la naturaleza; así como las relaciones que entre ellos existen, su materialidad y cognoscibilidad, de modo que puedan interpretarlas y explicarlas de acuerdo a su edad y nivel de desarrollo alcanzado, lo que garantiza una preparación superior con vista al inicio de su estudio en el ciclo.

En la concepción de este programa, se parte de una presentación sencilla del movimiento que tiene lugar en la naturaleza. Se estudian las diferentes formas de energía y sus transformaciones, así como la importancia de esta para la vida del hombre. Conocen las características más generales de los continentes, islas, mares y océanos, se presenta la unidad y diversidad de Seres Vivos que habitan, como resultado de las interacciones con los restantes componentes de los ecosistemas.

El conocimiento de los Seres Vivos se amplía al estudiar su diversidad y unidad. Los escolares se familiarizan con el mundo microscópico, con la presentación

de los elementos esenciales de la célula y del organismo (plantas con flores y del hombre).

Al estudiar esta temática los objetos, fenómenos y procesos naturales se abordan en relaciones causales; ya sean de carácter biológico, astronómico, geográfico, físico o químico, analizándolos desde distintos puntos de vista, lo cual facilita la familiarización de los escolares con los métodos de la ciencias como son: la **observación y la experimentación**. Se sientan las bases para que el escolar conozca e interprete mejor el medio ambiente en que vive, confirme la diversidad y unidad de la naturaleza y esté consciente de su posición y del efecto que sobre ella causa sus propias acciones.

Esta asignatura constituye la continuación lógica de los conocimientos y las habilidades antecedentes, que acerca de la naturaleza y la sociedad han asimilado los escolares en la asignatura el Mundo en que Vivimos.

Las Ciencias Naturales propicia que se continúe el **desarrollo de convicciones, sentimientos, normas morales, hábitos de conducta** y en especial sentimientos de amor por la naturaleza y su protección, así como por el trabajo creador del hombre, respeto a los trabajadores, y por la comprensión de la transformación y el progreso del país

El **contenido y su organización didáctica** posibilita el desarrollo intelectual de los escolares, debido a que el programa tiene como propósito que los mismos asimilen los contenidos sobre la base del desarrollo de habilidades, tanto intelectuales, como prácticas y docentes

Es fundamental la **actividad práctica experimental**, que propicia la observación de objetos, de los fenómenos y procesos naturales, la identificación de manifestaciones de la energía, de las relaciones existentes entre los diferentes componentes de la naturaleza, de modo que se logre la comprensión de que todo en la naturaleza está interrelacionado y en constante movimiento.

La clase de Ciencias Naturales debe reflejar estas y otras características de la asignatura, la cual se presta, como ninguna otra, **para la aplicación de la enseñanza problémica**, porque al estudiar la naturaleza en su conjunto, refleja las múltiples contradicciones contenidas en la dinámica de sucesión de los procesos y fenómenos naturales y de su integración dialéctica.

El **tratamiento de la nueva materia**, en forma problémica, exige de los escolares el empleo máximo de sus capacidades cognoscitivas, por lo que resulta de mayor efectividad la enseñanza problémica, debido a que los escolares aprenden a seguir las vías de la búsqueda consciente del nuevo conocimiento y se refuerzan los mecanismos de hallazgo de relaciones entre los conocimientos anteriores y los nuevos, necesarios para dar solución al problema docente interiorizado.

Esta asignatura antes de concebir su enseñanza debe dar solución a una serie de problemas teóricos y prácticos importantes como: objetivos instructivos y educativos en las particularidades de las clases, estructuración de diferentes situaciones docentes, la asimilación consciente de los contenidos por los escolares, el aporte de la asignatura a la formación de la concepción científica del mundo.

El análisis de los **postulados** anteriores indican la naturaleza y complejidad de las **tareas que debe abordar la enseñanza de las Ciencias Naturales**, las cuales la autora las sintetiza y enumera de la forma siguiente:

- v Determinación y formulación de objetivos.
- v Determinación de contenidos por medio de la estructuración del sistema de conceptos, hábitos y habilidades.
- v Organización científica de las clases.
- v Determinación de aportes concretos de la asignatura a la formación de la concepción científica del mundo.

- v **Selección de los métodos, procedimientos y medios de enseñanza para desarrollar las clases y otras formas de organización del proceso docente educativo.**

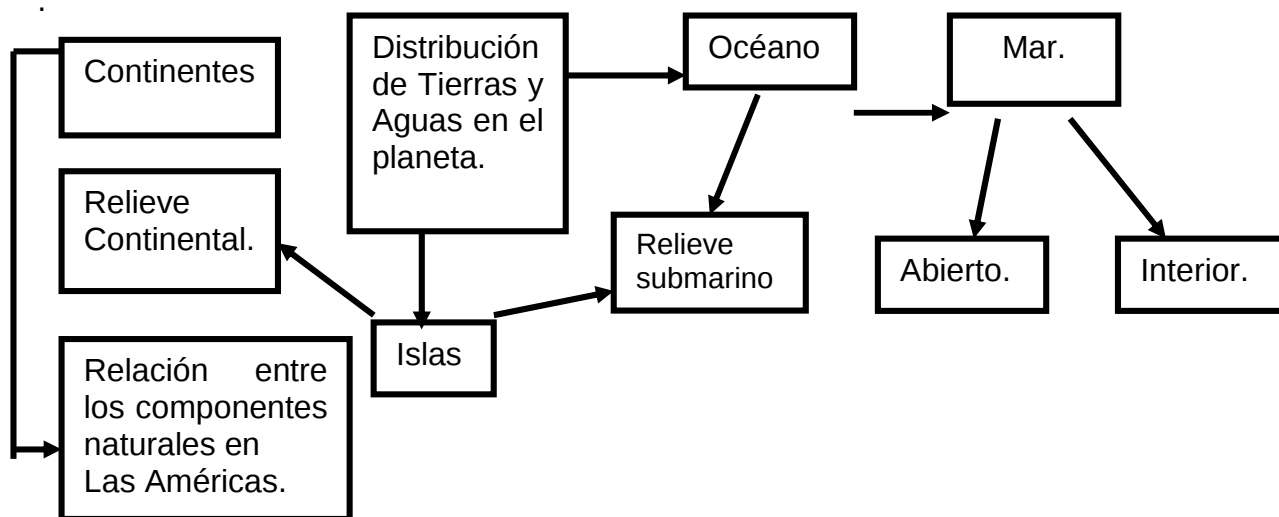
La asignatura Ciencias Naturales en 6. grado abarca distintos dominios: Materia y Energía, Seres Vivos, Medio Ambiente, Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), y La Tierra, este último constituye el objeto de estudio en esta investigación, al que se hace referencia en el apartado siguiente.

LAS TIERRAS Y LAS AGUAS EN EL PLANETA

Las Tierras y las Aguas en el Planeta, constituyen una temática dentro del dominio La **Tierra** de la asignatura Ciencias Naturales. Este contenido permite que los escolares amplíen los conocimientos adquiridos en relación con los objetos, fenómenos y procesos de la naturaleza. Los nuevos conocimientos reflejan la evolución de esos elementos, se definen conceptos y brindan los fundamentos básicos de la asignatura.

Particular atención merecen los conceptos y nociones antecedentes de las asignaturas El mundo en que vivimos y la Ciencias Naturales de 5to grado, como la distribución de las tierras y las aguas, la esfera geográfica, mapas, símbolos de la escala de profundidades marinas y altitudes terrestres, aguas marítimas, aguas terrestres y subterráneas, en el tratamiento general de la asignatura en el grado y constituyen el fundamento del contenido seleccionado en la investigación, en la cual se **definen conceptos**: continentes, océano, isla, mar, ecosistemas y hábitat. Los conceptos mar interior y mar abierto, que también son fundamentales en la temática, pues permiten la ampliación y profundización del concepto mar.

A continuación se presenta el resumen de los **aspectos esenciales** que se abordan en el esquema de contenido de la unidad.



Durante su tratamiento los escolares continúan desarrollando las habilidades iniciadas en cursos anteriores, manejo de los instrumentos, observación de las características de las tierras y las aguas en el planeta, su localización, modelación de las variaciones del relieve, el trabajo con el texto, atlas y empleo oral y escrito del vocabulario de la asignatura.

En el desarrollo metodológico de los contenidos se utiliza tanto la vía deductiva como la inductiva, en dependencia del diagnóstico del grupo y criterios del docente.

Esta temática también contribuye al fortalecimiento de sentimientos éticos y estéticos, a la formación política y el latinoamericanismo porque ofrece datos sobre la distribución de la vegetación y la población animal en las Américas.

Además se destaca que no puede perderse vista, que en la unidad de estudio, aparecen los contenidos curriculares e instrumentales u opcionales, que sirven de apoyo para que los curriculares sean bien aprendidos.

Se contribuye a la formación de convicciones, que se confirman en los modos de actuación de los escolares al proteger la naturaleza. Pero el logro del mayor protagonismo, del cambio de dirección y organización del proceso, requiere de importantes transformaciones en la concepción de las tareas docentes, que deben centrar la atención de los escolares en elementos fundamentales que provoquen el análisis reflexivo y lo conduzcan a exigencias crecientes en su actividad intelectual, independencia y creatividad. Por eso la autora reflexiona sobre las tareas docentes de la asignatura en esta propuesta.

LAS TAREAS DOCENTES EN PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

Las actividades del hombre tienen diferentes tipos y diversas formas de acuerdo a sus necesidades e intereses. Son rasgos característicos de la actividad humana su carácter social y planificado, la definición de sus objetivos y su duración.

La **tarea docente** es aquella actividad que se concibe realizar por el escolar en la clase y fuera de ésta, vinculada a la búsqueda y adquisición de los conocimientos y al desarrollo de habilidades (Rico y Silvestre, 2004).

Para que sean efectivas, **las tareas deben cumplir determinadas exigencias** Cuba. Ministerio de Educación, (2004:4-5) como:

- v Incluir ejercicios variados tanto en la forma como en el contenido.
- v Presentar ejercicios en una dirección del pensamiento y dirección opuesta (intercambiar entre los objetivos dados y buscados, utilizar las relaciones entre sus dos direcciones).
- v Plantear ejercicios con solución única, con varias soluciones o sin ninguna solución.
- v Incorporar tareas docentes con condiciones excesivas o donde falten condiciones para que sea el propio escolar que decida las que necesita para la solución o bien desechando las sobrantes o solucionando las que le faltan.

- v Incluir tareas que exijan que los escolares creen de forma independiente sus propios ejercicios.

Es importante que el docente ofrezca a los alumnos, **niveles de ayuda** (impulsos o recursos didácticos) en correspondencia con errores que ellos cometan en la solución de las tareas docentes o ejercicios propuestos.

En las reflexiones, se asume que las transformaciones que se desarrollan en la escuela cubana actual demandan organización y exigencias en las tareas docentes para el desarrollo de la independencia y participación del escolar y es fundamental tenerlas en cuenta en el momento de concebirlas y planificarlas, así como en otras etapas del proceso de enseñanza, como en la ejecución y control.

Se considera necesario por la autora referir el comportamiento actual de cómo deben realizarse las tareas docentes en la asignatura Ciencias Naturales con el uso de la computadora. El docente del aula debe establecer las coordinaciones y planificaciones necesarias con el profesor de computación y posteriormente llevarlo a la aprobación en el Consejo de Dirección de la escuela para que puedan desarrollarse, como mínimo, una vez al mes, por cada grupo.

Podrá utilizar frecuencias propias del Programa de Computación, tiempos de máquina o cualquier otro turno por la flexibilidad del horario sin afectar el de otro grupo.

Para la introducción de conceptos en Ciencias Naturales se recomienda al docente que utilice métodos, procedimientos y medios de enseñanza que aseguren la asimilación consciente, que estimulen la reflexión, razonamiento y solución de problemas, de manera que los escolares no se limiten a reproducir definiciones y a reconocer o describir los fenómenos que estudian; sino que puedan aplicar los conocimientos en diversos momentos de la vida y dar respuesta a situaciones problémicas.

La autora de esta investigación, coincide con los pedagogos que destacan la importancia de las **tareas docentes** en el proceso de enseñanza-aprendizaje y considera los requerimientos de las tareas que propician un aprendizaje desarrollador Rico y otros, (2004).

Requerimientos **de las tareas docentes**, para un **aprendizaje desarrollador**.

- v **Que tengan en cuenta el diagnóstico integral con carácter dinámico.**
- v Deben contener situaciones que expresen logros de la Revolución y propicien el desarrollo de sentimientos y convicciones.
- v **La forma de presentación debe propiciar la búsqueda reflexiva de la información para que argumenten su razonamiento.**
- v **Que posibiliten establecer vínculos interdisciplinarios.**
- v **Que reflejen adelantos científico-técnicos.**
- v Que reflejen características del contexto donde está ubicada la escuela.
- v **Que admitan transformaciones hacia otras con mayores exigencias.**
- v **Que sean motivantes, que despierten en el escolar la actitud de conocer.**

De todos requerimientos, los que más definen a la propuesta de tareas docentes que se presentan en esta investigación, son las que se han destacado en negrita.

Según Soberats (2000:19), en Ciencias Naturales, las habilidades intelectuales que deben ser trabajadas entre otras son las siguientes: describir, explicar, argumentar, modelar, observar, interpretar, identificar, definir conceptos, comparar, ejemplificar, localizar y reconocer.

De todas las habilidades desde la aplicación informática que se ha desarrollado, es posible trabajar las 7 últimas, mediante **ejercicios de selección múltiple con distractores**.

Las tareas docentes pueden clasificarse en correspondencia con niveles por donde transitan el desarrollo de las habilidades y los niveles de competencia en esta asignatura.

Los especialistas del Ministerio de Educación plantean que de acuerdo al nivel de desempeño cognitivo, las tareas docentes pueden ser clasificadas aparecen en el cuadro siguiente:

FAMILIARIZACIÓN	REPRODUCCIÓN	APLICACIÓN	CREACIÓN
Reconoce los conocimientos y las habilidades pero no puede operar con ellos.	Comprende con amplitud la adquisición de los rasgos de un concepto, identifica, fija las características y relaciones esenciales y las describe.	Trabaja con los rasgos esenciales del concepto y es capaz de transferir esta esencia a la diversidad de cosas que se le presentan.	Es capaz de elaborar sus propias estrategias de aprendizaje y aplicarlas en la solución de tareas.

Para la asignatura Ciencias Naturales se han reconocido los siguientes niveles de asimilación:

- **Reconocimiento de conceptos (I)**: Ítems sencillos en los cuales el alumno debe identificar rasgos y relaciones esenciales en el concepto.
- **Interpretación y aplicación de conceptos (II)**: Los ítems planteados en este nivel requieren de la transferencia de los rasgos y relaciones esenciales de los conceptos en la diversidad de casos que se presenten.
- **Solución de situaciones problemáticas (III)**: Los ítems plantean situaciones más complejas que exigen delimitar el problema, organizar la información presentada y buscar regularidades que les permitan encontrar y explicar la solución requerida.

A partir de la inclusión de Cuba en el LLECE, se ha generalizado en nuestras escuelas el trabajo con preguntas de **selección múltiple** para los cuales la respuesta correcta es siempre una sola y se selecciona entre varias opciones presentadas.

Lo esencial en las pruebas donde aparecen este tipo de preguntas, como plantean expertos del ICCP (2006), es que solo debe llegar a la respuesta correcta el escolar que domine el contenido. Para el escolar de aprendizaje promedio y bajo, todas las opciones les parecen plausibles (admisibles como correctas). Lo más importante es hacer plausibles todas las posibles respuestas; es decir, cada una de las opciones presentadas debe constituir parte de los conocimientos o de los procedimientos involucrados en la solución de los ejercicios o errores lógicos del proceso de aprendizaje del contenido que se evalúa.

Las opciones que no representan las respuestas correctas se denominan distractores, cuya utilización ayuda a explicar los errores operatorios o de razonamiento de los escolares, los cuales pueden derivarse no sólo de los problemas de aprendizaje de los escolares, sino de probables errores pedagógicos en la conducción del proceso de enseñanza- aprendizaje.

La función de estos distractores es esencialmente “distracer” al escolar que no sepa mucho para que todas las respuestas les parezcan correctas; por lo que resulta de vital importancia al redactar los ítems que su enunciado no dé la posibilidad de más de una respuesta correcta, otro aspecto que debe considerarse es colocar de manera proporcional la respuesta correcta en cada inciso.

Como se ha señalado, las tareas incorporadas a la aplicación son de selección múltiple, con distractores, aun cuando la computadora permite incorporar otro tipo de ejercicio, las necesidades de los escolares de la muestra, pueden ser resueltas con este tipo de tarea docente.

CONSIDERACIONES DEL USO CURRICULAR DE LA COMPUTADORA

Un medio de enseñanza según Galperin (1973), es “todo componente material del proceso docente educativo con el que los escolares realizan en el plano externo las acciones físicas específicas dirigidas a la apropiación de los conocimientos y habilidades”, definición que está acorde a la teoría de la formación por etapas de las acciones mentales expresadas.

Se ha demostrado científicamente que los medios de enseñanza, en general como componentes del proceso de enseñanza aprendizaje, tienen múltiples ventajas:

- v Elevan la efectividad del proceso.
- v Motivan al escolar a aprender.
- v Activan funciones intelectuales para la adquisición de los conocimientos.
- v Garantizan la asimilación de lo esencial.
- v Se aprovechan en mayor grado las funciones de los órganos sensoriales.
- v Transmiten mayor cantidad de información en menor tiempo.
- v Reducen el tiempo dedicado al aprendizaje.
- v Logran mayor permanencia de los conocimientos en la memoria.

Los medios de enseñanza pueden ser clasificados (MINED, 1984) según su naturaleza en:

- v Objetos naturales e industriales.
- v Objetos impresos y estampados.
- v Medios sonoros y de proyección.
- v Materiales para enseñanza programada y de control

Entre los medios que se corresponden con esta última, clasificación está la computadora, equipo que integra las llamadas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Su integración al proceso de enseñanza no será

total, hasta que se convierta en un objeto, tan común y corriente en el aula como el pizarrón o el libro de textos.

La **no linealidad en la presentación de la información** en una computadora, rompe con la herencia tradicional de los anteriores medios como el libro de texto, la televisión, el cine o el video; esta discontinuidad es una característica de las nuevas estructuras de comunicación cuyo fundamento, expone lo básico y establece relaciones con otras informaciones que puntualicen o profundicen las temáticas.

Sin embargo **una de las características más valiosas para la enseñanza proviene de la capacidad multimedia**, tecnología que hace posible el manejo de una diversidad de medios audiovisuales integrados sobre un mismo soporte, lo que permite influir a través de diversos canales en la esfera sensorial del individuo y propiciar experiencias de universos y situaciones fuera del alcance del aula tradicional.

La comunicación es otra posibilidad de la computadora que vino a romper con el aislamiento de los escolares, constituyendo un vehículo muy importante para **la socialización del conocimiento y del aprendizaje colaborativo**; propicia interacción más allá del esquema escolar-máquina al mediar la comunicación escolar-escolar.

Pero sobre todas las cosas la **interactividad** es lo más relevante, pues permite una comunicación bidireccional entre el escolar y la máquina, que en combinación con el resto de posibilidades, contribuye significativamente a la creación de mecanismos de la retroalimentación más apropiadas, facilitando una mejor atención a las diferencias individuales de los escolares, ya que el aprendizaje puede seguir un ritmo individual, convirtiéndose él mismo en protagonista del proceso de enseñanza.

Cualquier clase, en principio, puede realizarse con el apoyo de la computadora como medio, solo que este proceso pedagógico debe caracterizarse por la relación dialéctica entre los componentes no personales de la enseñanza como; los **objetivos, contenidos, métodos, medios, evaluación y organización escolar**. Estos elementos establecen una relación **lógica e indisoluble con carácter sistémico**.

En tal sentido resulta evidente, que la relación escolar-máquina constituye un factor determinante en la organización escolar, vinculada con las formas de organización de la enseñanza apoyadas con el empleo de computadoras.

Respecto al uso de la computadora, la comunicación y la navegación Web como pasatiempos queda atrás, para dedicarla en los planes de estudio a la enseñanza del sistema operativo y los sistemas de aplicaciones informáticas, sin embargo la verdadera dimensión de la computadora como medio de enseñanza no se ha alcanzado, a pesar de que no pocos esfuerzos y recursos se han dedicado.

Algunos de los docentes se han deslumbrado por la tecnología informática (**tecnocentrismo**), lo cual constituye un error, pues la computadora es una herramienta muy versátil, pero todavía no lo suficiente para sustituir al docente, porque la realidad educativa es mucho más rica que los modelos computacionales desarrollados hasta el momento y se trata de un proceso **multivariado** donde el papel del docente como conductor y facilitador del proceso formativo nunca podrá sustituirse.

En otro extremo se tienen comportamientos **tecnofóbicos** que rechazan cualquier cambio o transformación donde aparezca la tecnología como protagonista, motivado fundamentalmente por desconocimiento del medio y de estrategias metodológicas para su utilización, acrecentado por la probabilidad real del fallo tecnológico: si existe la más mínima posibilidad de que la tecnología falle, lo hará sin dudas en el momento menos oportuno, y ante lo cual sólo nos queda estar siempre preparados.

Sin ser tecnófobos o tecnófilo, es justo reconocer que las evidentes ventajas que tienen las computadoras, conducen a nuevas dificultades, teniendo un doble efecto, como por ejemplo el acceso a grandes volúmenes de información, que hacen difícil determinar su relevancia real y es muy fácil perderse en el proceso de búsqueda, Entonces se hace necesario la exteriorización de todas las interpretaciones a partir de la opinión de todos los escolares a través de técnicas de participación o rondas de discusión.

Por eso la organización de la actividad docente con la computadora debe hacerse de manera que se logre un ambiente colaborativo y cooperativo en la que se compartan saberes y experiencias personales, la búsqueda y procesamiento de la información.

En primera instancia debe partir de la propia definición de objetivos y contenidos, incluirlos vinculados con las habilidades necesarias para el propio dominio de la computadora, se debe permitir elegir variantes alternativas y tiempos flexibles que permitan individualizar el aprendizaje, contrastar ideas, opiniones y colaboración entre escolares y docentes.

Debe garantizar el rol protagónico de los escolares, y el docente asumir un papel de facilitador. En la evaluación por su parte, se acentúa el carácter regulador y autorregulador del aprendizaje sobre el uso social de acreditar, clasificar, predecir éxitos y emitir criterios.

Como se aprecia, la computadora como medio de enseñanza-aprendizaje tiene una influencia sobre las restantes categorías de la didáctica: los objetivos pueden alcanzarse a un mayor nivel, permiten nuevas relaciones con el contenido, posibilitando incluso la incorporación de estos al currículo escolar, la utilización de métodos más participativos, ofreciendo la posibilidad de organizar el aprendizaje en ambientes más cooperativos y la utilización de formas de evaluación donde se privilegie la comprobación del desarrollo de habilidades cognoscitivas generales, ante la comprobación de un conocimiento.

De todas las bondades que tiene la computadora como medio de enseñanza, algunas de las cuales han sido señaladas en las líneas que anteceden, es conveniente reiterar las que han sido tomadas por la autora como sustento de su propuesta: como la **contribución al aprendizaje colaborativo y cooperativo, su interactividad y su capacidad multimedia.**

APUNTES SOBRE EL USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO.

Toda computadora es la conjunción de dos elementos fundamentales: hardware y software. El software se puede clasificar en sistema operativo, de uso general, lenguajes de programación y de uso específico, dentro de estos últimos está **el software educativo** como aplicación informática sirven como medio para integrar el proceso enseñanza aprendizaje.

El software educativo, como el hardware por si sólo no es nada, ya que necesita de las instrucciones necesarias que le proporciona el software para resolver cualquier tarea; bien sea en el sistema operativo para controlar la comunicación con la computadora, los lenguajes de programación para desarrollar otros programas, o los sistemas de aplicación diseñados para facilitar la realización de un terminado trabajo.

Se define como **software educativo**, a la aplicación creada con un propósito formativo específico, a ser utilizado como medio de enseñanza-aprendizaje en el proceso docente educativo o en la educación en su sentido más amplio.

La anterior definición de software educativo ha sido elaborada a partir de la que propone [Pérez, 1996], en la que se excluyen las aplicaciones de uso general, que también se utilizan de forma contingente como medios de enseñanza-aprendizaje, como pueden ser procesadores de texto, bases de datos u hojas electrónicas de cálculo. Sin embargo no excluye **las aplicaciones de Power Point con fines educativos.**

El escolar interactúa con información de diferentes fuentes, textos, gráficos, audio, videos, animaciones, fotografías, tablas, esquemas, mapas y ejercicios, que posibilitan un elevado protagonismo en el proceso. Estas exigencias planteadas precisan en el papel que tienen que asumir el docente en la organización y dirección de la actividad, partiendo de las tareas de aprendizaje que concibe, elaborando actividades instructivas en la que se utilicen el software educativo como medio de enseñanza-aprendizaje, lograr que el escolar participe en la búsqueda y utilización del conocimiento.

El rasgo distintivo de una aplicación educativa del resto es que se halla inmersa en un diseño didáctico concreto, esto es, un plan determinado para enseñar algo a alguien. Sólo se consideran educativas aquellas aplicaciones que tienen la intención de educar y lo hacen de una forma sistemática.

Existe la suposición que si se tiene suficiente información, entonces los escolares aprenderán. Sin embargo, se sugiere que Información no implica Instrucción. [Merrill, 1997]. Este autor, desde diferentes posturas, expresa de forma clara que **el software educativo para que tenga valor formativo real** más allá del valor comercial, estético o informativo, no puede elaborarse de espaldas **a una estrategia didáctica** ya que **el contenido y cada actividad** que incluya debe estar intencionalmente planificada en función de lograr los objetivos formativos del proceso más general donde se incluyen, como puede ser el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El proceso de enseñanza-aprendizaje es un proceso de formación que tiene tres funciones esenciales: **la instructiva, la educativa, y la desarrolladora.**

La ejecución exitosa de la tarea docente contribuye de forma inmediata a la instrucción, pero al desarrollo y a la educación no lo hace de una manera lineal, sino en proyección a través de una compleja red de tareas docentes. Sin embargo las tres dimensiones se desarrollan a la vez y se interrelacionan dialécticamente en un solo proceso integrador y totalizador, que es el proceso formativo. [Álvarez, 2002].

De esta forma el software educativo no se insertará en un proceso meramente instructivo, como muchos sólo quieren ver. Es preciso entonces concebir su diseño y su uso trabajando estratégicamente las tres dimensiones, en correspondencia con los componentes del proceso.

Por seguir un fin económico, posiciones descontextualizadas pueden llevar a promover inconscientemente modelos negativos o incoherentes con la realidad educativa. Esta peculiaridad de la dimensión educativa, complejiza el proceso de selección y utilización del software educativo, sobre todo cuando es elaborado para otros contextos docentes y/o socioculturales.

En el proceso de construcción del conocimiento, a través del software educativo, los escolares no sólo adquieren conocimiento sobre los contenidos o información que se ofrece, sino también sobre el tipo de actividad y habilidad intelectual necesaria para la adquisición de dichos mensajes [Moreira, 2002].

Es por ello que la dimensión desarrolladora del software educativo cobra gran importancia, ya que entre otras posibilidades, el escolar puede contar con una evaluación inmediata que le permite detectar sus deficiencias y autorregular sus formas de actuación, puede seguir ritmos individuales del aprendizaje.

Los entornos hipermedia, contribuyen al desarrollo de habilidades en el procesamiento de información, necesarias en el actual mundo informatizado, y los micromundos interactivos promueven que los escolares generen, sometan a la experimentación y corrijan sus hipótesis. Es decir los software educativos bien diseñados pueden ofrecer métodos que potencian el desarrollo de habilidades y hábitos de autoestudio.

El primer logro de toda aplicación educativa consiste en involucrar activamente a los escolares, para lo cual se cuenta con dos incentivos principales: el interés por la información y el ritmo de la narración [Bauza, 1997]; conjugando estos dos aspectos se puede construir una amplia gama de aplicaciones. En un extremo tenemos a aquellas en las que predomina la estructura del texto y la

imagen, su relevancia está dada por la información que contiene, la forma y facilidades de acceso, y el modo en que se presenta. Es obvio que en este punto se puede colocar las enciclopedias, y las hipermedias de contenido curricular, por mencionar algunas.

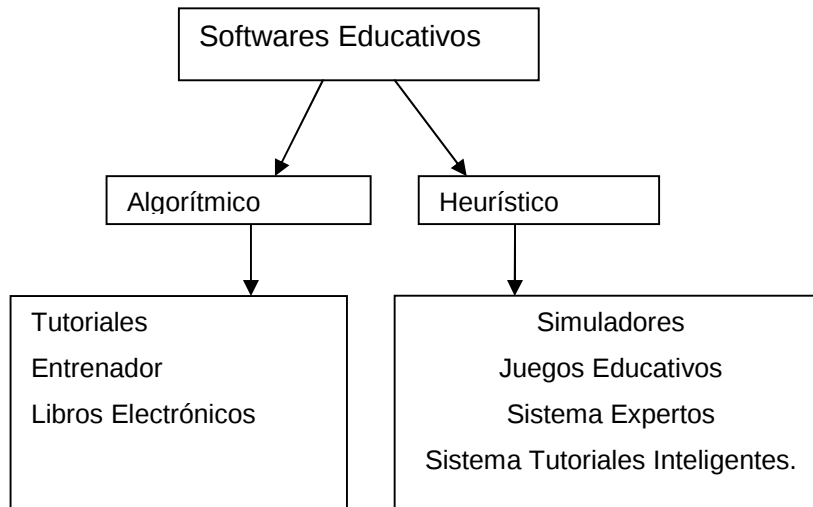
Pérez (1999] señala entre las funciones de la computadora, que promueven esta connotación se destacan:

- v La **informativa** porque los contenidos se pueden presentar estructurados y en diversos formatos.
- v La **instructiva y entrenadora**, pues orientan y regulan el aprendizaje al promover determinadas actuaciones de los escolares con este propósito,
- v La **lúdico y motivadora** pues el medio audiovisual interactivo logra captar la atención con facilidad y además proporciona entornos para la exploración y experimentación en los que es posible construir el conocimiento de forma activa.
- v La **expresiva comunicativa** al constituir la computadora un medio de comunicación entre los escolares y docentes.,
- v La **evaluadora** pues es posible propiciar una retroalimentación inmediata a las respuestas del escolar.

De las funciones antes señaladas, la aplicación informática permite dar cumplimiento a las funciones instructiva, entrenadora, motivadora y evaluadora del uso de la computadora.

TIPOS DE SOFTWARES EDUCATIVOS.

De acuerdo a su intención didáctica, el software se clasifica según Rodríguez y otros (2000), en algorítmicos y heurísticos, como se muestra en el gráfico.



Se explicará a continuación **cada uno de los tipos de software de carácter algorítmico porque es al que corresponde la propuesta** que se formula en esta investigación.

Un sistemas tutorial, asume todas las funciones didácticas de la enseñanza de un determinado contenido para lo cual conducen el trabajo del escolar a través de tareas docentes donde presentan el contenido, ejercitan, lo evalúan y ofrecen retroalimentación.

Un **libro electrónico** constituye una aplicaciones que tiene como objetivo, presentar información al escolar utilizando diferentes recursos como textos, gráficos, animaciones, videos.

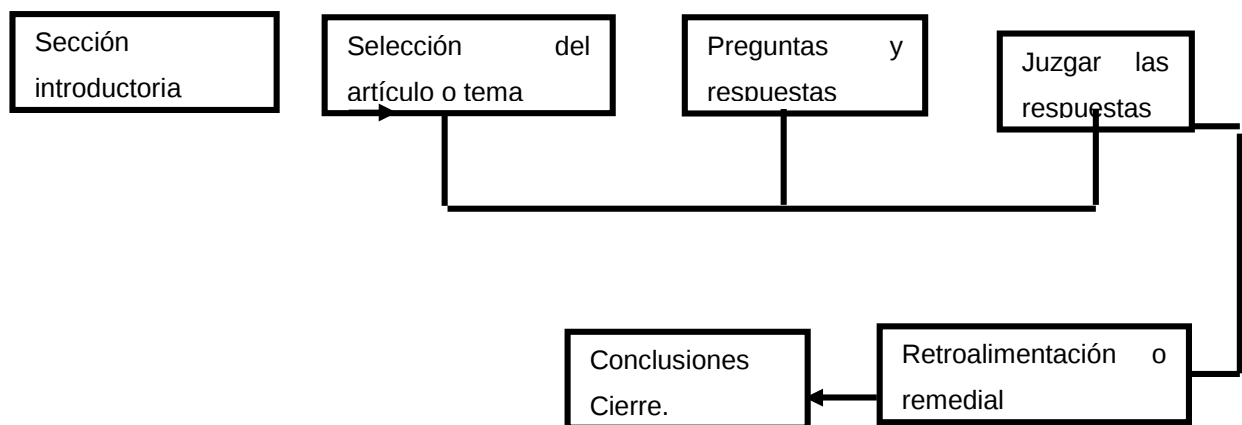
El sistema entrenadores es diseñado con el propósito de contribuir al desarrollo de una determinada habilidad intelectual, manual o motora en el escolar que lo utiliza, por lo que el docente en las dos fases finales del

aprendizaje aplica y retroalimenta a la vez. En él **deben conjugarse los siguientes aspectos**

1. Cantidad de ejercicios.
2. Variedad en los formatos.
3. Niveles en los ejercicios.
4. Selección de ejercicios.
5. Motivación.
6. Creación de expectativas.
7. Sistema de refuerzos y retroinformación.
8. Retroalimentación.

De **los tipos de software algorítmicos, el que se corresponde con la aplicación que se diseña es un software entrenador**, donde las tareas docentes son controladas por la computadora y en ocasiones por el docente, lo que exige que se preste esmerada atención al diagnóstico de los escolares, la rectificación de los errores y retroalimentación de manera inmediata acerca de la validez de las respuestas, ayudando al docente a sustituir tareas de rutina.

A continuación se presenta la estructura general de un entrenador.



La dirección del Ministerio de Educación de conjunto con otras instituciones del país, se han preocupado por el desarrollo de las aplicaciones que se necesita para apoyar el currículo en cada grado.

Para la Educación Primaria, existen varios de estos productos, entre ellos está la **Colección Multisaber**. El docente debe dominar sobre todo los temas que abordan, los ejercicios de cada uno, los módulos (Biblioteca, Maestro, Juegos, Adivinanzas), para incluirlos en sus clases ya sea directa o indirectamente, así como los cortes enciclopédicos que recopilan un amplio volumen de informaciones sobre que en el caso de las Ciencias Naturales se relacionan con: El Sistema Solar, el Sol, la Luna, el Aire, el Agua, los Seres Vivos, el Hombre, la Esfera de Roca, Nuestro Planeta Tierra y las Plantas con Flores, ofreciéndose de forma amena y dinámica a través de videos, audiciones y textos.

Los escolares escenificarán movimientos de los astros para comprender relaciones, causas y consecuencias. Se orientan actividades independientes con carácter investigativo, los trabajos prácticos, la búsqueda de información, recopilación de imágenes para montar álbumes y exposiciones, realizar paneles, seminarios, entre otros, cuidando que los escolares tengan un rol protagónico en las exposiciones y defensas reflexivas de los trabajos realizados.

Entre los softwares educativos de la asignatura se encuentran:

Amemos el Medio Ambiente (Biblioteca, Maestro, Juegos y Sabías qué). Contiene temas relacionados con las diferentes esferas de la Tierra, los objetos, fenómenos y procesos que ocurren en ella y sus relaciones, con un enfoque político y pedagógico acerca del cuidado de la naturaleza.

Mi Increíble Cuerpo Humano (Tiene un menú con 6 iconos):

1) Contenidos: muestra los distintos contenidos que cuenta el producto, tales como: Construye mi cuerpo, ¿De qué estoy hecho?, Desmóntame, Yo y mi jornada.

2) Mi diario: aquí aparece un diario que el escolar ha de completar a partir de los datos que le piden. El escolar debe escribir sobre: Todo de mí, Cuando era pequeño, Mis cosas preferidas, Lo que ha ocurrido hoy, Cuando me encontraba mal, Mis dientes, Mis amigos, Mi familia y Notas.

3.) Búsqueda.: Permite acceder a toda la información: Glosario, Datos claves, Animaciones, Ver el interior y Cosas que hacer.

4) ¿Sabías qué?: En este icono podemos descubrir curiosidades acerca del organismo humano.

5) Opciones: Aquí se brindan indicaciones básicamente para el docente.

6) Salir.

Clic. Contiene ejercicios, adivinanzas, cuentos, poesías, cálculos, acrósticos, crucigramas,) Biblioteca, Registro y Maestro. Sugiriéndose para el tratamiento del contenido El Movimiento y la Energía en la Naturaleza que se imparte en 6. Grado.

Jugando en el Mundo del Saber: (Biblioteca, Registro, Maestro y Juegos).

Producto configurable, que permite la selección de los ejercicios según las características de los escolares. Multimedia que aborda gran variedad de temas relacionados con todas las asignaturas de la enseñanza y de una cultura general, mediante juegos interactivos, dinámicos, amenos e instructivos que presentan situaciones de aprendizaje.

.Misterio de la Naturaleza, aborda temas con ejercicios de cada uno de .los módulos (Biblioteca, Maestro, Juegos, Adivinanzas). Cortes enciclopédicos que recopilan un amplio volumen de informaciones sobre :El Sistema Solar, El Sol, La Luna, El Aire, El Agua, Los Seres Vivos, El Hombre, La Esfera de Roca y Las Plantas con Flores, ofreciéndose de forma amena y dinámica a través de vídeos audiciones y textos. Sus módulos en el **Currículo de la asignatura (Contenidos)** son:

- v Cuestionarios interactivos (Ejercicios)
- v Componente lúdico (Juegos)
- v Galería y materiales audiovisuales (Biblioteca)
- v Traza del estudiante (Resultados)
- v OM y artículos (Esquina del Maestro)
- v Definiciones, conceptos y vocabulario (Glosario)

De todos esos software el único que posibilita trabajar con el contenido relacionado con las tierras y las aguas en el planeta es Misterios e la Naturaleza, pero presenta algunas limitaciones que serán referidas más adelante, y que justifican la necesidad de desarrollar otra aplicación para su tratamiento, diseño que puede ser acometido con cualquier **sistema de autor**, que según Labañino y del Toro (2001), citando a Bou, es una herramienta informática pensada para desarrollar aplicaciones multimedia concebidas para ser usadas por el docente sin que esto exija conocimientos especiales de programación, entre esas y tal vez una de las más asequibles es el Power Point.

EL POWER POINT, UNA HERRAMIENTA DE AUTOR

La aplicación Power Point, en la interacción con ella, permite estructurar la información que se quiere transmitir a su auditorio. Con ella, puede añadir imágenes, animación, documentos de soportes y grabaciones de audio para mejorar su presentación.

Perspectivas de la presentación

Power Point tiene seis maneras de desplegar una presentación:

- v Vista Normal.
- v Vista Clasificador de diapositivas (Slide Sorter)
- v Vista Página de notas (Notes Page)
- v Vista Presentación con diapositivas (Slide Show)
- v Vista Esquema (Outline)
- v Vista Diapositiva Slide)

Se pueden utilizar **presentaciones** en la enseñanza como **apoyo al docente** para desarrollar un determinado tema o para exponer resultados de una investigación.

PowerPoint es una herramienta útil siempre que se quiera exponer información de forma visual y agradable para **captar la atención del escolar**. Con ellas se pueden crear presentaciones de forma **fácil y rápida** pero con **gran calidad** ya que incorpora **gráficos, dibujos, imágenes, sonido o video**.

Por su sencillo funcionamiento y fácil impresión, su uso se ha extendido ampliamente en la sala de clases, ya que permite **reforzar los contenidos** con sencillos punteos o esquemas hasta con sofisticadas gráficas interactivas.

También favorece un **mayor control del tiempo**, ya sea utilizando las opciones de temporalización o por el propio ritmo de encadenamiento de las diapositivas. La **proyección** de estos contenidos puede realizarse en la pantalla del computador, sobre telones de proyección o directamente en la pared de un aula o auditorio.

Su uso adecuado tiene **ventajas pedagógicas**:

- v Es más fácil, las diapositivas se ven más “profesionales”; su realización no tiene mayor costo; se almacena fácilmente en el disco; y tiene posibilidades hipertextuales (texto, audio, imagen, video).
- v Se argumenta que dicha proyección **centran la atención de los escolares**; y que permite mirar mejor lo que está ocurriendo en la clase, que cuando se está escribiendo en la pizarra.
- v El docente puede entregar a sus escolares el **PowerPoint** al finalizar su clase, de manera, que **no pierdan tanto tiempo** copiando contenidos durante la exposición y pueden **reutilizar este material e** incorporarlo a sus propias observaciones o apuntes.
- v Hay experiencias que afirman que los escolares responsables y motivados aprenden mucho más con estas posibilidades que sin ellas y éstos lo agradecen.

Desde la década de los ochenta aproximadamente, el mundo descubre una herramienta novedosa en los programas de Microsoft office que viene a sustituir al aparato reproductor de diapositivas, este instrumento hoy en día muy conocido por todos es Power Point un software que permite la elaboración de presentaciones para una clase en particular, ponencias, entre otros. Es sin lugar a dudas, un apoyo para el expositor, su mano derecha al momento de comunicar ideas a una audiencia determinada.

Aspectos a tener en cuenta para desarrollar una actividad o tarea docente en una aplicación informática presentación.

Cuando se refiere al diseño y elaboración de actividades educativas con la computadora debemos tener en cuenta la forma en la cual se producen los procesos de enseñanza/aprendizaje. Es necesario: Identificar el tipo de resultado que se espera que el sujeto lleve a cabo, para descubrir qué condiciones internas son precisas, qué condiciones externas son convenientes, reconocer los componentes procedimentales y los requisitos previos con el

objetivo de que sirvan de apoyo al nuevo aprendizaje, qué tipo de actividad conviene realizar.

La concepción pedagógica hace referencia a la selección, organización y adaptación de la actividad o software para que el escolar pueda utilizarlos con mayor eficacia. Por eso, es tan importante la forma de presentación como su contenido. Sin embargo, el factor determinante en el proceso de enseñanza con algún software o actividad en la computadora es, y ha sido siempre en la educación, el papel que desempeña el docente en la utilización de dicha herramienta.

Este papel está sumamente ligado a la comunicación empleada en el proceso de enseñanza/aprendizaje en un contexto y lugar determinado. Esta concepción pedagógica debe ser comprendida por cada docente, para que profundice en el conocimiento de su grupo y de cada uno en particular, para así de acuerdo con sus necesidades, proyectar, valorar su labor y obtener mayor provecho de los medios de enseñanza que tiene a su disposición y utilizar esta herramienta de fácil diseño en la labor educativa, dada las características de los escolares de 6to grado, que la estudian y operan con ella en la asignatura Computación. Por eso se hace necesaria la comprensión de dichas características para su uso en la asignatura Ciencias Naturales.

Tal vez Microsoft Power Point no sea la herramienta más poderosa para diseñar aplicaciones con ejercicios entrenadores, sin embargo y como se ha dicho, la autora la empleó con éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje con sus estudiantes y permitió cumplir los propósitos instructivos previstos.

EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

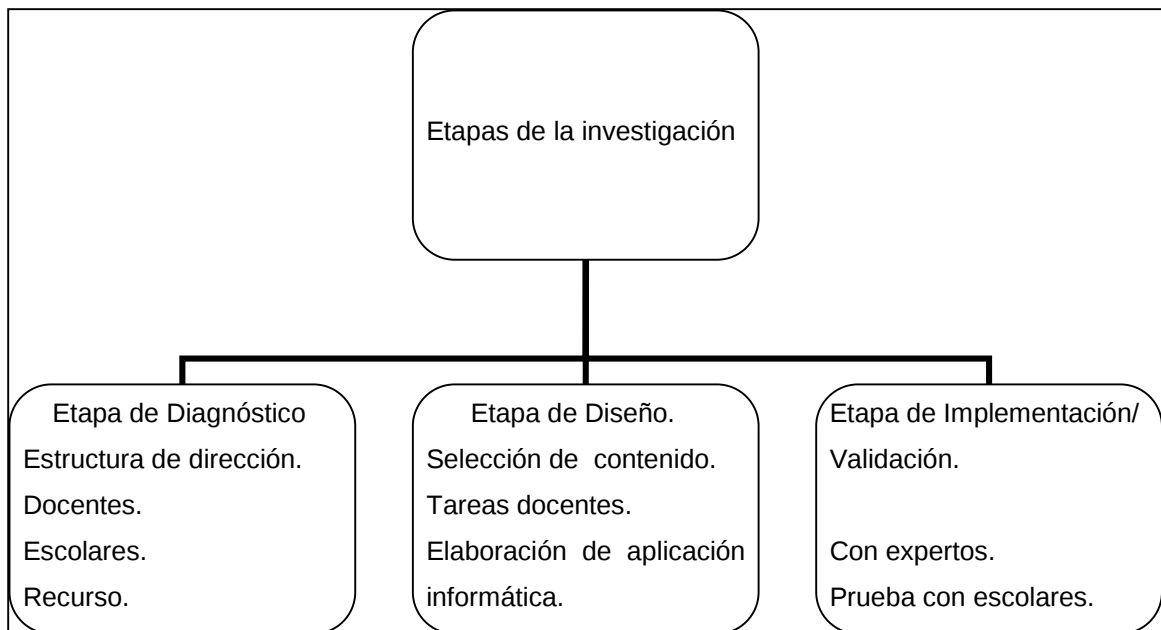
La investigación se desarrolla en tres etapas fundamentales:

- v Etapa de **diagnóstico**.
- v Etapa de **diseño y desarrollo** de la propuesta.
- v Etapa de **implementación/validación**.

La etapa de **diagnóstico** transcurre en cuatro momentos fundamentales que fueron: diagnóstico a la estructura de dirección, a docentes, escolares y recurso tecnológico.

La etapa de **diseño** abarcó 3 momentos; la selección del contenido, el diseño de las tareas docentes y elaboración de la aplicación informática.

La etapa de **implementación / validación** abarcó 2 momentos: validación con expertos y prueba de la aplicación informática con los escolares.



ETAPA DE DIAGNÓSTICO.

Diagnóstico a estructuras de dirección.

Se aplica una **entrevista (Anexo I)**, a la estructura de dirección con el objetivo de identificar regularidades en el uso de la computadora y el software educativo como medios de enseñanza en la asignatura Ciencias Naturales

Los resultados se resumen en:

- v El 80% de los encuestados expresan que los docentes que se entrenan, tienen insuficiencias en el uso la tecnología.
- v El 60%, expresa que generalmente los docentes no conciben desde la elaboración del sistema de clases el uso del software.
- v El 60% plantean que es insuficiente la preparación de los docentes para el uso del software.
- v La limitación o barrera del software que aborda el contenido, es que dicho software es no configurable, lo expresa el 100% de los encuestados.

Diagnóstico a docentes.

Se aplica una **encuesta (Anexos II)** a docentes de 6to grado, para recopilar información sobre el uso de la computadora y de los softwares de Ciencias Naturales.

Los principales datos que se registran al tabular la encuesta informan que:

- v Es insuficiente el dominio de los softwares educativos de la asignatura, sólo el 60% de los docentes los conocen y el resto mencionan uno de ellos.
- v El 100% expresan que se encuentran instalados los softwares de la asignatura.

- v El 60% de los docentes plantean que no utilizan los softwares en clases, por lo que es insuficiente su uso en la asignatura.
- v El 20% de los docentes se consideran bastante preparados, el 40% preparado y el 20% poco preparado y no preparado el 20%.
- v El 60% expresa que con su uso puede obtener mejores resultados.
- v El 60% de los docentes, coinciden en que no han podido trabajar con ellos porque son no configurables y el 40% porque constituyen una barrera el tiempo y la disponibilidad del equipamiento.

Se aplica **análisis de documentos** de docentes y escolares, (**Anexo III**), con el objetivo de obtener información acerca del comportamiento de las tareas docentes que se trabajan en las clases de la asignatura y el uso del software educativo Misterios de la Naturaleza.

Los resultados de este análisis en la documentación docente y escolar se resumen en:

- v En el 56, 5% de las tareas docentes que se conciben, responden al primer nivel del desempeño cognitivo, el 30, 4% al segundo nivel y el 13, 0% al tercer nivel. En su mayoría están por debajo de las exigencias del contenido de la unidad que se aborda.
- v En el 33, 3% de las tareas docentes se concibe el uso del software educativo en los sistemas de clase.
- v El 56, 9% de ellas, no conciben su utilización por falta de preparación.
- v En el 56, 3% de las tareas docentes que se conciben, no se interactúa con el software educativo.
- v Al reflexionar sobre las insuficiencias detectadas en la documentación analizada, la autora decide aplicar la encuesta a los escolares.

Diagnóstico a escolares.

Se aplica una **encuesta** a escolares, del **anexo IV**, con el objetivo de conocer aspectos relacionados con el uso del software en las actividades de la asignatura y sus posibilidades de acceso a la computadora.

Al procesar los datos se obtienen los siguientes resultados.

- v Gustan aprender contenidos de Ciencias Naturales con la computadora, al 70% de los escolares, al 25% a veces y el 5% responde que no.
- v En las Veces que asisten al Laboratorio, el 60% responde que todos los días, el 30% una vez a la semana, el 15 % una vez cada 15 días, el 20% en ocasiones y el 5% nunca.
- v Otro lugar donde utilizan la computadora, que no sea la escuela, el 65% expresa en el Joven Club, el 35 % en el trabajo de los padres y el 10% en casa de un amigo.
- v Lo que les gusta hacer en la computadora, el 50% responde estudiar, el 30% hacer tareas y trabajos prácticos, el 15% jugar y el 5% buscar información.
- v Los juegos que más les gustan, más del 70% expresa que los de las computadoras.
- v Cómo les gusta jugar, el 25% plantea solo, el 60% en parejas y el 15% con varios niños.

A partir de las opiniones de los escolares se decide analizar el recurso, con que se cuenta para el tratamiento del contenido objeto de la investigación.

Diagnóstico al Recurso. Anexo V.

Como ya se había abordado entre los softwares educativos de la asignatura se encuentran: Amemos el Medio Ambiente, Mi Increíble Cuerpo Humano, Clic, Jugando con el Mundo del Saber y **Misterio de la Naturaleza**. Este último que se toma en consideración para fundamentar la investigación, a través de la aplicación de instrumentos se constata que tiene un total de 41 ejercicios, de los cuales 9 son los que pueden utilizarse en el estudio del contenido seleccionado, estos no están graduados en correspondencia con el tratamiento sistémico del contenido y **existen temáticas donde no aparecen ejercicios para su tratamiento**, ejemplo: Formas del relieve; Tipos de Islas y Relaciones entre los componentes naturales del paisaje.

De ahí que la autora considera a partir de los resultados obtenidos, que es otra limitación que tiene este software, además de ser no configurable ya que no le permite al docente seleccionar los ejercicios a partir del tratamiento de los niveles de dificultad del contenido.

Todos estos elementos registrados en la etapa diagnóstico, a través de la aplicación de instrumentos revelan que:

- v Generalmente los docentes no conciben el uso de estos medios desde la elaboración de los sistemas de clases.
- v Señalan entre las principales causas que el software que aborda el contenido es no configurable.
- v Otra causa importante es que el software carece de suficientes tareas o actividades.
- v Las tareas que se proponen en los planes de clase en su mayoría no responden a los diferentes niveles del desempeño cognitivo.

- v Como una potencialidad importante está el hecho de que un gran porcentaje de escolares tiene acceso a la computadora fuera de la escuela.

Teniendo en cuenta las irregularidades e insuficiencias planteadas se determina por la autora, tenerlas presentes para la etapa de diseño.

ETAPA DE DISEÑO.

Esta etapa transcurre como se había planteado, abarcando 3 momentos fundamentales; la selección del contenido, el diseño de las tareas docentes y elaboración de la aplicación informática.

Selección del Contenido.

En esta etapa, primeramente se selecciona el contenido que a formar parte de la aplicación, que es en relacionados con **Las Tierras y las Aguas en el Planeta.**

Se tiene en consideración la derivación gradual de los objetivos desde el nivel primario, ciclo, grado, unidad, epígrafe y cada uno de los objetivos rectores del tema, así como las exigencias de los mismos y se consideran los conocimientos y habilidades de la asignatura y Computación que poseen los escolares al culminar el 5to grado y la consolidación de los mismos en 6to grado. Se asume en la propuesta la distribución del contenido en 6 temas, de la siguiente forma:

TEMAS.

- 1-¿Nos distribuimos en el planeta?
- 2 -Relieve. ¡Continental o submarino!
- 3- Las islas. Se diferencian por su origen.
- 4- Los mares. ¿Por qué su salinidad?

5-Recorriendo las Américas.

6- Seguimos recorriendo las Américas.

A partir de los objetivos generales planteados a continuación.

- v Observar y describir la distribución de las tierras y las aguas en el planeta, utilizando la esfera y el mapa, definir y localizar continentes y océanos y comparar gráficamente sus dimensiones.
- v Identificar, localizar y describir en la esfera geográfica y en el mapa las montañas más altas y las llanuras más extensas. Describir el relieve submarino.
- v Definir isla. Identificar y localizar islas de origen diferente.
- v Identificar tipos de mares por sus características y comparar las aguas del mar con las aguas terrestres atendiendo a su salinidad.
- v Describir las relaciones entre los componentes naturales en el continente americano y ejemplificarlo.
- v Contribuir al ahorro de agua, velar por el uso racional de este recurso, evitar la contaminación ambiental, así como cuidar plantas y animales entre otros componentes para mantener el equilibrio del ecosistema.
- v Realizar actividades prácticas sencillas, tales como confeccionar gráficas de dimensiones, representar el relieve del fondo submarino, y las relaciones entre plantas y animales con otros componentes naturales, obtener sal común y comprobar la flotación de los cuerpos.

Distribución de objetivos específicos y exigencias del contenido para cada tema.

TEMA: 1 ¿NOS DISTRIBUIMOS EN EL PLANETA?

Objetivo: Observar y describir la distribución de las tierras y las aguas en el planeta.

Exigencias:

- v Comparar los hemisferios.
- v Solucionar situaciones problemáticas.
- v Interpretar gráficos y figuras

TEMA: 2 RELIEVE. ¿CONTINENTAL O SUBMARINO?

Objetivo: Identificar, localizar y describir en la esfera geográfica y en el mapa las montañas más altas y las llanuras más extensas. Describir el relieve submarino.

Exigencias.

- v Comparar completando tablas
- v Interpretar información de una tabla.
- v Solucionar situaciones problemáticas.
- v Buscar información en mapas, gráficos y figuras.

TEMA 3 LAS ISLAS. SE DIFERENCIAN POR SU ORIGEN.

Objetivo: Definir isla. Identificar y localizar islas de diferente origen.

Exigencias.

- v Comparar completando tablas
- v Interpretar información de una tabla.
- v Solucionar situaciones problemáticas.
- v Buscar información en mapas, gráficos y figuras.
- v Trabajar con el Atlas.

TEMA: 4 LOS MARES. ¿POR QUÈ SU SALINIDAD?

Objetivo: Identificar tipos de mares por sus características y comparar las aguas del mar con las aguas terrestres atendiendo a su salinidad.

Exigencias.

- v Comparar completando tablas
- v Interpretar información de una tabla.
- v Solucionar situaciones problemáticas.
- v Buscar información en mapas, gráficos y figuras.
- v Trabajar con el Atlas.

TEMA # 5. RECORRIENDO LAS AMÉRICAS.

Objetivo: Describir relaciones entre los componentes naturales en el continente americano, ejemplificar para mantener el equilibrio del ecosistema.

Exigencias.

- v Comparar completando tablas
- v Interpretar información de una tabla.
- v Solucionar situaciones problemáticas.
- v Buscar información en mapas, gráficos y figuras.

TEMA # 6: SEGUIMOS RECORRIENDO LAS AMÉRICAS.

Objetivo Describir las relaciones entre los componentes naturales en el continente americano y ejemplificar el ahorro de agua, velar por el uso racional de este recurso, evitar la contaminación ambiental, así como cuidar plantas y animales entre otros componentes para mantener el equilibrio del ecosistema.

Exigencias.

- v Comparar completando tablas
- v Interpretar información de una tabla.
- v Solucionar situaciones problemáticas.
- v Buscar información en mapas, gráficos y figuras

Es importante destacar que todas esas exigencias han sido tenidas en cuenta al diseñar la aplicación, así como las habilidades que ya tienen estos escolares en Computación, para que puedan utilizar el software, son ellas:

- v Dar un clic derecho.
- v Buscar opción puntero y después bolígrafo.
- v Presionar con un clic izquierdo para trazar la línea y enlazar.
- v Usar el borrador.
- v Busca opción flecha.
- v abandonar mediante escape.
- v navegar en Hipertextos (palabras calientes).
- v interactuar con la aplicación Power Point.
- v abrir y ejecutar presentaciones elaboradas.

Selección de las tareas docentes para la aplicación.

La autora toma en consideración incluir ejercicios variados tanto en la forma como en el contenido, presentar tareas docentes que permitan intercambiar entre los objetivos dados, buscados y utilizar las relaciones entre los contenidos estudiados en el grado antecedente y precedente.

Además plantear tareas con solución única y con condiciones no excesivas para que sea el propio escolar el que decida las que necesita para la solución.

Cada tarea está seleccionada en correspondencia con el contenido general de la unidad y asignatura en el grado, por ello para realizar con eficiencia el tratamiento metodológico al contenido y diseñar el sistema de tareas docentes se tomó en consideración:

- v Los resultados del análisis de la unidad.
- v Estudiar objetivos del grado y la unidad para así derivar las actividades específicas para cada uno de los contenidos a tratar en la propuesta.

- v Estudiar los contenidos de Ciencias Naturales en el libro de texto, otras bibliografías recomendadas y la dosificación prevista.
- v Seleccionar y/o crear tareas docentes que se correspondan con el contenido para el logro de los objetivos según diagnóstico.
- v Realizar el análisis de los métodos y procedimientos que resulten adecuados según los objetivos planteados.
- v Análisis de los medios a utilizar (pizarra, libro de texto, hojas de trabajo, láminas, maquetas y computadoras) para desarrollar el contenido.

Las **tareas incluidas responden además a los elementos señalados en la fundamentación teórica**; reconocimiento de conceptos e interpretación y aplicación de conceptos, en todos los casos mediante preguntas de selección múltiple para los cuales la respuesta correcta es siempre una sola y se selecciona entre varias opciones presentadas.

Diseño de la aplicación informática.

Se diseña **el sistema de tareas docentes** distribuidas en 6 temas, donde cada uno cuenta entre 6 y 9 tareas para abordar los contenidos seleccionados, con títulos sugerentes de la creatividad de la autora para motivar a los escolares de estas edades.

Se consideran en la aplicación informática el sistema de tareas docentes de cada uno de los temas de forma independiente para facilitar el trabajo de los escolares con la computadora.

Nombre de la aplicación informática: MI PLANETA Y YO.

Fundamentación:

La presencia de computadoras en las aulas de instituciones escolares cubanas se ha convertido en un hecho real. Teniendo en cuenta la necesidad de que los escolares cuenten con los programas necesarios para contribuir a su formación en Ciencias Naturales y a la formación de una cultura general integral con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, se desarrollan los programas de apoyo al conocimiento, cuidado y conservación de la Asignatura.

El trabajo en la asignatura Ciencias Naturales constituye uno de los problemas educacionales de carácter universal y se encuentra dentro de las prioritizadas por el Ministerio de Educación. A través de investigaciones realizadas se detectan con frecuencia problemas de diversa índole que han sido estudiados y abordados por especialistas de los diversos niveles.

Como se señaló en la etapa de diagnóstico, es una necesidad de la práctica educativa, la aplicación informática que se propone pues la que existe para el tratamiento del contenido seleccionado tiene muchas limitaciones. El software Misterios de la Naturaleza, tiene un total de 41 ejercicios, **de los cuales 9 son los que pueden utilizarse en el estudio del contenido seleccionado, estos no están graduados en correspondencia con el tratamiento sistémico del contenido y dentro de éste existen temáticas donde no se abordan ejercicios.** Además de ser no configurable, ya que no le permite al docente seleccionar los ejercicios a partir del tratamiento de los niveles de dificultad del contenido.

Es una potencialidad el hecho de que al no requerir grandes recursos de hardware y no tiene que ser instalada, los escolares pueden usarla en otras instituciones o en sus casas si tienen computadoras.

Esta propuesta puede resultar de gran utilidad para el trabajo independiente con los escolares y desarrollar habilidades en el uso de las computadoras como medio de enseñanza.

Sinopsis: Es un entorno de trabajo interactivo para el estudio y la ejercitación de las Tierras y las Aguas en el Planeta. La interacción se debe realizar bajo un control paralelo de 1 ó 2 escolares, se debe apoyar en la lectura y comprensión de un conjunto de temas, los cuales pueden ser reproducidos en forma sonora. El software debe ofrecer al usuario una amplia información audible sobre los contenidos seleccionados. Se deben concebir una amplia gama de tareas docentes con contextos, diálogos para persuadir al escolar en el empleo de temáticas graduadas y diferentes niveles de complejidad, con palabras técnicas de la propia asignatura para el desarrollo del vocabulario y la cultura general integral), recomendaciones metodológicas a través de una “esquina del maestro”.

Objetivo:

Contribuir a que los escolares amplíen los conocimientos adquiridos en relación con objetos, fenómenos, procesos de la naturaleza, los nuevos conocimientos que reflejan la evolución de esos elementos y se definen conceptos que brindan los fundamentos básicos de la asignatura.

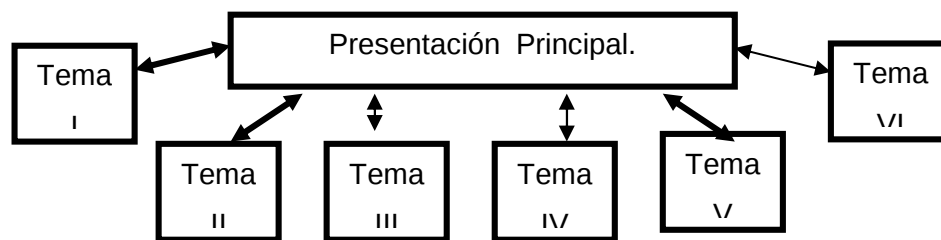
Público al que va dirigido: Escolares de 6to grado.

Prerrequisitos: Familiarización con el manejo del ratón, abrir, cerrar, clic, Esc, operar con el teclado y ejecutar presentación Power Point.

Bibliografía utilizada: Programas y Orientaciones Metodológicas, libros de textos del grado, Folletos de Bloques Incompletos Balanceados, Encarta, Para Ti Maestro, Softwares Educativos de la asignatura.

La aplicación informática que se propone posee 7 presentaciones Power Point.

ESTRUCTURA.



Presentación Principal (I): Contiene tres diapositivas:

Diapositiva 1 nombre de la aplicación informática, diapositiva 2 título del tema de contenido con animación y diapositiva 3 aparecen todos los títulos de los temas con hipervínculos con cada diapositiva de presentación de los temas.

Presentación del tema 1: Contiene título y tareas. Con un total de 30 diapositivas.

Presentación del tema 2: Contiene título y tareas. Con un total de 27 diapositivas.

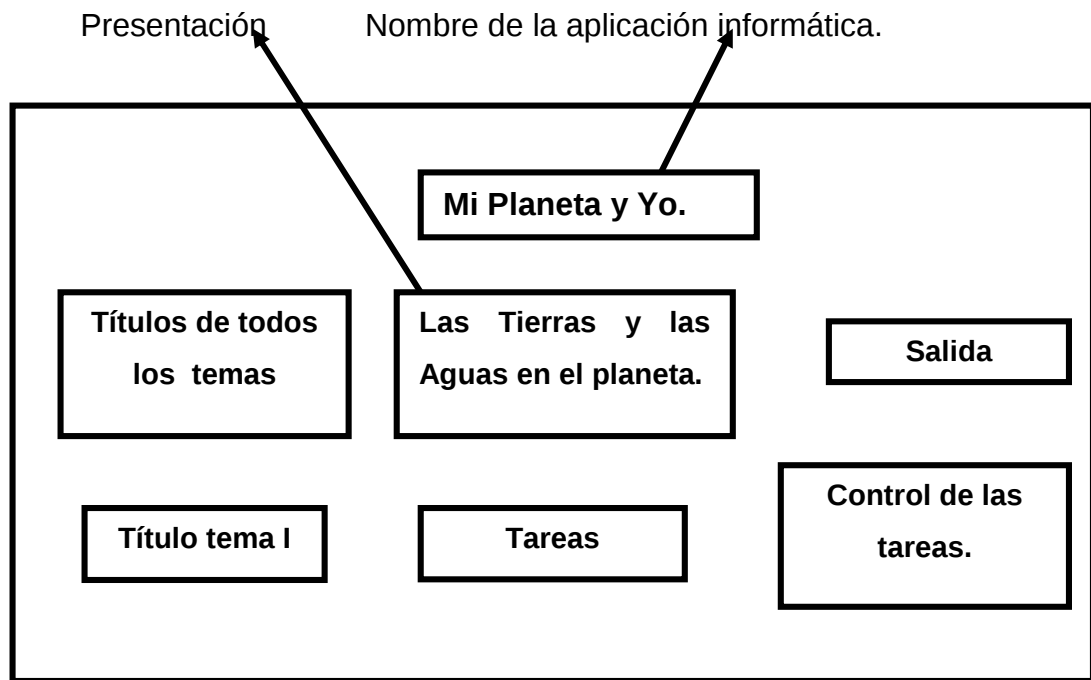
Presentación del tema 3: Contiene título y tareas. Con un total de 36 diapositivas.

Presentación del tema 4: Contiene título y tareas. Con un total de 33 diapositivas.

Presentación del tema 5: Contiene título y tareas. Con un total de 29 diapositivas.

Presentación del tema 6: Contiene título y tareas. Con un total de 40 diapositivas.

Veamos a manera de ejemplo una presentación.



Descripción general: En esta pantalla aparece una diapositiva con el nombre de la aplicación informática que tiene como fondo el Sistema Solar, dará la bienvenida al programa la primera vez que esta se presente, se dará acceso a las diferentes diapositivas y se podrá abandonar el mismo, a partir de la opción Escape.

Regularidades del funcionamiento:

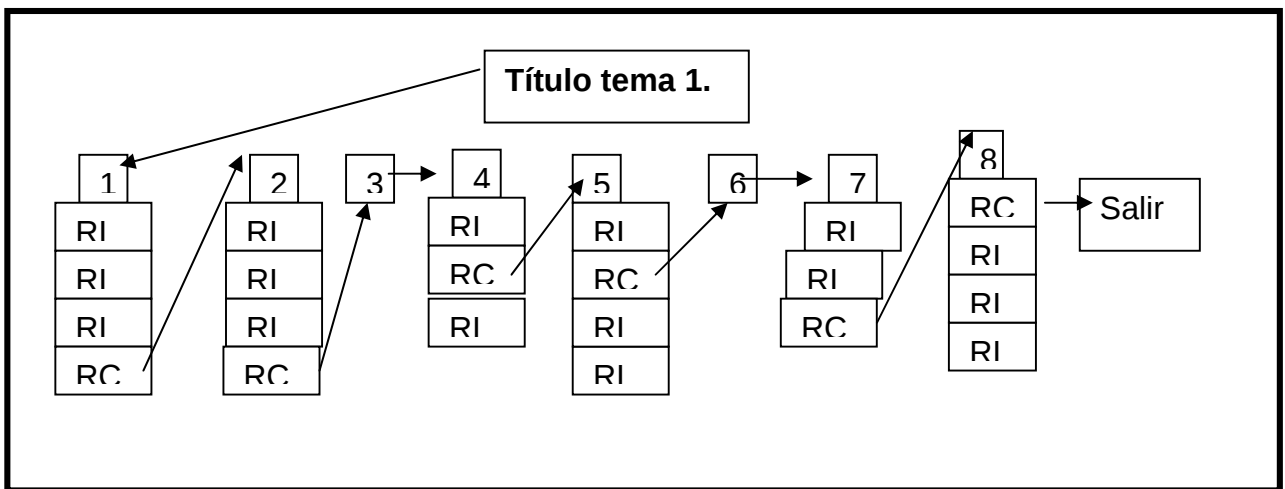
- v La explicación del programa se efectuará mediante la presentación del menú principal, que aparecerá por primera vez en el programa.
- v Al entrar el cursor del ratón sobre los elementos interactivos aparecerá una manito en calidad de "pista" que pone en evidencia su funcionalidad y un efecto que enfatizará el carácter interactivo del elemento.

Descripción formal

Presentación: tema 1

Diapositivas 30

Propuesta de diseño de la pantalla del tema 1, para ejemplificar y actividad1



Tareas docentes (numeradas) y respuestas correctas e incorrectas (RC-RI).

Tipo: Selección múltiple,

Consigna: Para responder haga clic sobre la respuesta correcta (objeto).

Respuesta(s) correcta(s): actividad 1 inciso d)

Respuesta(s) incorrecta(s): a) b) y c)

Observaciones: Se pondrán nubes para hacer clic, en cada inciso.

Tipo de retroalimentación: diferida

Cantidad de intentos permitidos para contestar: 3

Tiempo máximo para contestar: Sin límite

Rechazo de respuestas incorrectas: Aparece una diapositiva que le indica correcto (con mensaje) e incorrecto (con mensaje y refuerzo). Cerrar la pregunta al contestar: Aparece botón de acción de siguiente (pasar a otra tarea, si responde correctamente y botón de acción de regresar y volver a intentarlo, si responde incorrectamente).

La formulación de impulsos didácticos en el sistema de tareas docentes que se sugiere, se traduce en indicaciones y sugerencias y como norma están dirigidas a la solución de las mismas y a los recursos que necesitan para encontrar la vía o comprobarla, tanto los impulsos de orientación, ejecución y control.

Este **sistema de tareas docentes** en la aplicación informática, la conforman un grupo estrechamente vinculadas entre sí por la lógica interna de su contenido y potencialidades para el cumplimiento de uno o más objetivos parciales de los contenidos seleccionados correspondientes a:

Tema 1-¿Nos distribuimos en el planeta?

Tema 2 -Relieve. ¡Continental o submarino!

Tema 3- Las islas. Se diferencian por su origen.

Tema 4- Los mares. ¿Por qué su salinidad?

Tema 5-Recorriendo las Américas.

Tema 6- Seguimos recorriendo las Américas.

Resumen de la etapa de diseño.

En el diseño de la aplicación informática, fue importante considerar, la derivación gradual de los objetivos desde el nivel primario, ciclo, grado y unidad; los objetivos rectores de cada tema; las exigencias del contenidos, las necesidades y potencialidades de los escolares, las limitaciones del software a los cuales tienen acceso los estudiantes, las habilidades de la asignatura

computación que posee el escolar al culminar el 5to grado, su consolidación en 6to grado y de manera particular lo relativo a las exigencias de las tareas docentes.

El diseño y desarrollo de software requiere como todo producto, pasar por un proceso de pruebas para validar su fiabilidad y pertinencia, en tal sentido, se explica a continuación como transcurrió ese proceso.

ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN/VALIDACIÓN

Prueba con Expertos.

Antes de la prueba se realizan dos acciones esenciales:

1. Elaborar los criterios para su selección, tales como:
 - v Experiencia como mínimo de 5 años como docente.
 - v Haber impartido, tres cursos como mínimo la asignatura en el grado.
 - v Ser licenciado en la Educación Primaria o en Computación.
 - v Haber transitado en el ciclo.
2. Seleccionar los expertos.

El grupo quedó integrado por 9 expertos, de ellos: 1 metodólogo integral de Primaria, los 4 miembros de la estructura de dirección del centro, 2 profesores de computación y 2 docentes de este grado.

Se ejecutan dos sesiones de trabajo utilizando la vía de talleres reflexivos, cada una con un tiempo de duración como promedio de 30 a 40 minutos, y se aplica la encuesta elaborada para la evaluación de la propuesta, por los 9 expertos, la primera versión, con los indicadores siguientes. **Anexo VI.**

INDICADORES
1.El enfoque de los contenidos es correcto.
2. Los temas están bien ordenados y distribuido.
3. Las actividades propuestas están bien elaboradas.
4. Se tienen en cuenta las exigencias del contenido.
5. Los alumnos tienen las habilidades y conocimientos informáticos para interactuar con la aplicación.
6- Posibilita la autoevaluación de los contenidos y se retroalimenta al escolar.
7- Es fácil, abandonar el programa.

Los resultados de la encuesta se muestran en la tabla 1. **Anexo VI.**

Como se aprecia en la tabla 1, la evaluación de los indicadores, en su mayoría fueron evaluados entre el 55,5% y el 77,7 %, en las categorías de 5 y 4, (muy apropiados y apropiados), y entre el 33,3% y 44,4% de algunos indicadores evaluados en las categorías de 3 y 2 (medianamente apropiados y poco apropiados), teniendo como premisa las recomendaciones hechas por el grupo de expertos, en esta primera versión tales como:

- v Perfeccionar la navegación hacia cada tema.
- v Bloquear las diapositivas que saltaban.
- v Destacar en otro color las consignas y lo más significativo del contenido como párrafos, conceptos, ideas esenciales, características entre otros.

Para la autora resultó importante asumir los criterios anteriores, en función de mejorar la aplicación, para ello incorpora en las diapositivas de control acciones dirigidas a los refuerzos y niveles de ayuda que necesitan los escolares para

enmendar los errores que cometen en la solución de las tareas docentes, cuando seleccionan incorrectamente las respuestas; además se mejora el uso del color y el bloqueo de las diapositivas para garantizar una adecuada navegación.

En otra sesión de trabajo, se vuelve a someter la segunda versión mejorada de la aplicación informática, los resultados aparecen en la tabla 2.

Como se demuestra en la tabla, la evaluación de los indicadores, en su mayoría fueron evaluados entre el 77,7% y el 99,9 %, en las categorías de 5 y 4, (muy apropiados y apropiados), respectivamente, sin embargo sugieren:

- ✓ Incorporar diapositivas para la presentación de la aplicación informática.
- ✓ Buscar un nombre para la misma.
- ✓ Dar animación y sonido a algunas diapositivas.

La autora por estas razones elabora 3 diapositivas para la presentación de la propuesta, nombrándola, le da animación y sonido a algunas diapositivas, haciendo más atractiva la aplicación informática para los escolares.

Después de cumplir con las sugerencias decide realizar las pruebas con los escolares.

Prueba con escolares.

Se organizan y planifican varias sesiones de 45 minutos, en tres momentos fundamentales. Donde se seleccionan los escolares de manera intencional, a partir del diagnóstico.

- ✓ Primer momento con 3 escolares, (1 de rendimiento alto, 1 promedio y 1 bajo).
- ✓ Segundo momento con 12 escolares, (4 de rendimiento alto, 4 promedios y 4 bajos).
- ✓ Tercer momento con los 20 escolares que tiene el grupo, (6 de rendimiento alto, 9 promedios y 5 bajos).

Para esta validación la autora selecciona los siguientes indicadores:

Dimensiones	Indicadores.
1-Comprensión de la información:	1.1 Legibilidad de los textos 1.2 Asequibilidad de las consignas. 1.3 Colores correctos y atractivos.
2-Eficacia instructiva,	2.1 No se presentan errores ortográficos. 2.2 Organización en la pantalla. 2.3 Animaciones. 2.4 Apoyo gráfico. 2.5 Ortografía. 2.6 Animaciones.
3 –Interactividad.	3.1 Operan con los niveles de ayudas. 3.2 Navegación. 3.3 Habilidades informáticas.
4-Juzgar una respuesta;	4.1 Control de tiempo límite. 4.2 Abandono de tareas por su complejidad. 4.3 Récord de respuestas correctas, en un tiempo límite. 4.4 Uso de retroalimentación.
5-Conclusiones	5.1 Si refuerzan conceptos e ideas esenciales. 5.2 Si evalúa sus logros y valora los errores.
6-Cierre;	6.1 Ejecuta correctamente.
7- Motivos.	7.1-Si el escolar realiza la actividad con placer. 7.2-Si está implicado en la actividad. 7.3-Si es constante en la solución de la tarea. 7.4-Si profundiza más en lo ya conocido. 7.5-Si sienten deseos de aprender lo nuevo.

La primera prueba con 3 escolares, (1 rendimiento alto, 1 promedio y 1 bajo), se ejecuta en 6 sesiones de trabajo, cada una de 45 minutos, para la implementación del 100% de las tareas que contiene la aplicación informática, pero 3 sesiones de trabajo se excedieron en 15 minutos. La autora a partir de las notas de campo y la observación, registra las principales dificultades sobre la base de los indicadores señalados.

Los resultados de las tareas docentes e indicadores con mayores dificultades en esta primera prueba, se muestran en las tablas 1 y 2. **(Anexo VII)**.

La autora analiza la información recogida y comprueba que las insuficiencias se presentan en los escolares de rendimiento promedio y bajo. Éstos no llegan al análisis independiente de los gráficos, a los niveles de ayuda, que aparecen para la solución de las tareas y presentaron dificultades al abrir y cerrar la aplicación power point, además no pudieron solucionar todas las tareas docentes previstas en tiempo límite (45 minutos). La autora constata que aún las indicaciones dadas en la retroalimentación son insuficientes para los escolares de bajo rendimiento, lo que trae como consecuencias que abandonaran las tareas, manifestando pobre motivación y constancia en la solución de las mismas.

Para erradicar estas insuficiencias se rediseñan tareas docentes, incluyendo en las diapositivas de control, sugerencias y recomendaciones en la búsqueda de información en el libro de texto y se reorientan acciones dirigidas a releer las consignas y los textos, observar de nuevo con atención, más despacio, en función de crear ambientes educativos de estimulación, motivación y el trabajo de socialización con los escolares de alto rendimiento.

La segunda prueba, con 12 escolares, (4 rendimiento alto, 4 promedio y 4 bajo), se planifica y ejecuta en 6 sesiones de 45 minutos cada una, similar a la primera, con la intencionalidad de probar el 100% de las tareas docentes.

Las principales insuficiencias se identifican en escolares de bajo rendimiento, que no demuestran su implicación en la solución de las tareas docentes, se aprecian insuficiencias en la profundización de los contenidos de Ciencias Naturales y habilidades de Computación, falla en ocasiones la constancia en la solución de las tareas.

A partir de los resultados registrados en estas sesiones de trabajo, **se decide incorporar a las diapositivas** mensajes que motiven y estimulen a los escolares, aplacándole animación a las de control de respuestas correctas e incorrectas, con figuras u objetos propios de la asignatura como: la esfera, animales, árboles, nubes, lluvia entre otros, donde muchos de ellos constituyen las pistas y elementos interactivos en la aplicación informática.

La tercera prueba, con 20 escolares (6 rendimiento alto, 9 promedios y 5 bajos) se planifica y ejecuta en 6 sesiones de 45 minutos cada una, similar a las dos anteriores, con la misma finalidad, probar el 100% de las tareas docentes.

En esta prueba se constatan menos insuficiencias, las que se manifiestan, se presentan en escolares de bajo rendimiento, al operar de forma independiente con las tareas docentes de mayor complejidad, afectándose los indicadores de la motivación con énfasis, la constancia en la búsqueda de la respuesta correcta a partir de los niveles de ayuda y la retroalimentación.

Al finalizar la prueba con escolares, la aplicación informática fue modificada en sentido positivo, se fueron enmendando las dificultades que presentaba.

Estrategia metodológica: Crear un sistema de entrenamiento de tareas docentes contextualizado, que responda a las exigencias del contenido que se aborda.

El entrenamiento integra varias fases:

- 1.- Familiarización con el contenido.
- 2.- Identificación de las habilidades de Ciencias Naturales y de informática.
- 3.-Ejecución de las acciones y operaciones para aplicar lo aprendido en las dos asignaturas.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA EL USO DE LA APLICACIÓN INFORMÁTICA.

Se recomienda al docente tener en cuenta la metodología general para integrar cualquier recurso informático al currículo de una asignatura, en ella se plantean un grupo de pasos, son ellos:

- 1) **Análisis de la tecnología.** Estudio de los recursos materiales y de las posibilidades de utilización de los laboratorios para desarrollar clases de Ciencias Naturales.
- 2) **Revisión del Banco de Software.** Revisión del software educativo disponible, así como sus principales características. Decidir cuáles se pueden utilizar para cumplir los objetivos plasmados en el programa. Esto exige del docente un conocimiento profundo, tanto de los contenidos del programa como de los diferentes softwares educativos existentes para el tratamiento de estos contenidos del grado, donde pretenden utilizar la propuesta.
- 3) **Análisis de los contenidos** a través de los programas, tanto de la asignatura como de Computación del grado, donde se pretende utilizar la computadora como medio de enseñanza, deben precisar los aspectos siguientes:
 - v Objetivos.
 - v Sistema de conocimientos.
 - v Sistema de habilidades.
 - v Niveles del desempeño cognitivo.

4. **Trabajo Metodológico.** Decidir en que momentos se van a utilizar, con qué objetivo y cómo se van a emplear, es decir, si esta propuesta se puede utilizar en clases para el tratamiento de nuevo contenido o para la consolidación de los conocimientos y habilidades adquiridas a partir de los niveles del desempeño cognitivo y necesidades de los escolares.

5. **Aplicación.** Utilización de la propuesta en la autopreparación y preparación de los sistemas de clases, para el tratamiento de un nuevo contenido y la consolidación de este dentro o fuera del aula. Valoración sistemática del aprendizaje de los escolares.

6. **Valoración.** Realizar valoración final sobre el grado de preparación y desarrollo que han alcanzando los escolares en el trabajo con la aplicación informática.

Además se sugiere al docente, seguir las siguientes consideraciones:

- v Tener presente al usar la aplicación informática, cómo se encuentran el día de la clase, los indicadores motivacionales en los escolares de bajo rendimiento.
- v Aprovechar las posibilidades de las tareas docentes para lograr la independencia cognoscitiva.
- v Concebir tareas docentes similares para el entrenamiento de los escolares previo al uso de la aplicación, en función de alcanzar mayor consolidación de las habilidades de ambas asignaturas.
- v Planificar tareas docentes con niveles crecientes de complejidad, tanto en el orden cognitivo como del desempeño, similares a las que se ofrecen en la aplicación.
- v Aprovechar las potencialidades que ofrece la socialización de los conocimientos y habilidades de los escolares de alto rendimiento con el resto, por lo cual es pertinente sentar alumnos de rendimiento promedio con alumnos de bajo rendimiento.
- v Evaluar de forma sistemática los logros que van alcanzando los escolares en las dos asignaturas para el reconocimiento y la estimulación colectiva e individual.
- v La aplicación puede ser usada tanto en clases como en tiempo de máquina u otros espacios que el docente considere.

CONCLUSIONES

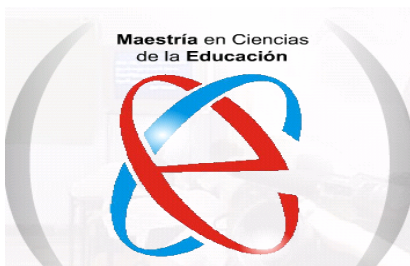
El proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria, es complejo y los requerimientos varían dialécticamente, en correspondencia con el desarrollo de la sociedad y con los propios cambios de la naturaleza, y de las diferentes ciencias que la estudian, entre esos cambios se encuentra el desarrollo de la Informática, por tanto es un imperativo su uso docente. El desarrollo del estudio que se presenta, demostró que:

- v Es loable el esfuerzo que ha desarrollado la dirección del Ministerio de Educación para proveer de las aplicaciones informáticas que necesita cada uno de los grados de la Primaria, sin embargo el software Misterios de la Naturaleza, uno de los que existe para Ciencias Naturales, no satisface las necesidades de la asignatura, lo que quedó demostrado en el diagnóstico efectuado a los alumnos, docentes, personal directivo y los recursos.
- v Aun cuando centralmente se diseñen las aplicaciones para cada grado, no es posible atender las necesidades concretas de cada aula, por ello, la herramienta Power Point, por sus potencialidades y asequibilidad para los docentes primarios que no disponen de mucho tiempo, puede ser usada para elaborar sencillas aplicaciones que permita ejercitar los contenidos según el diagnóstico de sus escolares.
- v La computadora puede ser usada en el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido relacionada con las Tierras y las Aguas en el Planeta en la asignatura Ciencias Naturales, 6to grado, si se emplea una presentación en Power Point que considere el diagnóstico de los escolares, las tareas de selección múltiple con distractores, una retroalimentación adecuada cuando los escolares no se desempeñan bien al solucionar los ejercicios y un modelo de interfaz gráfica que cumpla con los requisitos higiénicos adecuados.

RECOMENDACIONES:

1. Implementar la validación de la aplicación informática en varias escuelas del municipio y elaborar una nueva versión que permita introducir otros tipos de tareas docentes, utilizando una herramienta de autor más potente.

Instituto Pedagógico Latinoamericano y del Caribe



Sede Universitaria Pedagógica Municipal .Cienfuegos

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

1ra Edición Mención Educación Primaria

***Producto Tecnológico en Opción al Título Académico de
Máster en Ciencias de la Educación.***

***Título: “Mi Planeta y yo”: aplicación informática con tareas
docentes de Ciencias Naturales para 6to Grado.***

Autora: Lic. Clara Ignacia Alonso Castillo.

Tutora: Dra. Ángela Sarría Stuart. Profesora Auxiliar.

Centro de Estudios Pedagógicos.

ISP “Conrado Benítez García”

Febrero del 2009

“Año 50 Aniversario del triunfo de la Revolución

Creo que es toda una ciencia la atención y la educación a los niños...No hay ningún dogma, busquemos lo mejor siempre y aprendamos a encontrar lo mejor, perfeccionemos lo que estamos haciendo a medida que los investigadores comprueben y avancen.

Fidel Castro Ruz.

Agradecimientos

Al Comandante en Jefe, por permitirme cursar la Maestría gratuitamente. A la Doctora Ángela Sarría Stuart que con amor y confianza me incluyó en su proyecto. La Msc Bárbara Bermúdez Monteagudo, que con dedicación y profesionalidad me ha ayudado de manera incondicional. A mis hijos y esposo que me han apoyado en esta ardua tarea.

BIBLIOGRAFÍA.

ARNOLD, MARCELO. Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de los sistemas. ----- Chile: Universidad Católica. Facultad de Ciencias Sociales, 2003. --- de Santiago de Chile. <http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/mosbic.htm>.

BALLESTER PEDROSO SERGIO, La Planificación en la Enseñanza Primaria. Material Docente. La Habana, 2002,--54 y 55p.

CASTRO RUZ FIDEL, Discurso de Inauguración del Congreso Pedagogía...- - La Habana: Oficina de publicaciones del Consejo de Estado, 2003. -42 p.

CALVO, AMALIO. El papel de la motivación en las clases. Conferencia en la Universidad de Cienfuegos. Material impreso. 1996.

COLECTIVO DE AUTORES DEL MINED, Hacia una Educación Audiovisual. La Habana. Editorial Pueblo y Educación, 2004, ----164p.

-----, Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria.

COLECTIVO DE AUTORES DEL ICCP. Bloques Incompletos Balanceados del IX Nacional de la Calidad en la Educación Primaria. MINED 2004.

----- . Bloques Incompletos Balanceados del X Nacional de La Calidad en la Educación Primaria. MINED 2005.

----- . Bloques Incompletos Balanceados del XI Nacional de la Calidad en Colectivo de Autores del la Educación Primaria.

MINED 2006.

..... Bloques Incompletos Balanceados del
XII Nacional de la Calidad en la Educación Primaria. MINED 2007.

COLECTIVO DE AUTORES DEL MINED. Orientaciones Metodológicas para
Instrumentar los Ajustes Curriculares en la Educación Primaria, Editorial
Pueblo y Educación 2004-2005.

COLECTIVO DE AUTORES DEL MINED. Para Ti Maestro, Folleto de Ejercicios
Instrumentar los Ajustes Curriculares en la Educación Primaria, Editorial
Pueblo y Educación Septiembre 2005.

COLECTIVO DE AUTORES DEL MINED. Colección Multisaber. Software
Educativo, asignatura Ciencias Naturales de la Educación Primaria,
Editorial Pueblo y Educación, septiembre 2005.

Elementos de Informática Básica/Raúl Rodríguez Lamas.... [et. al].—La
Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001.----202p.

FERNÁNDEZ, DENIS. Artículo Científico Tecnología y Educación. Cienfuegos.
Revista Conrado, ISP 2008, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12.—p.

FERRER LÓPEZ MIGUEL ÁNGEL. “La información Científico - Técnica en las
transformaciones educativas”.--- p. 15-19.--- En Maestría en Ciencias
de la Educación: Módulo I: Segunda Parte.---[La Habana]: Editorial
Pueblo y Educación, 2006.

FIALLO RODRÍGUEZ, JORGE. “La interdisciplinariedad en la Escuela: Un reto
para la calidad de la Educación.--- La Habana: Editorial Pueblo y
Educación, 2001. ----- 102 p.

GALVIS, A., (1998). Micromundos lúdicos interactivos: Aspectos críticos en su
diseño y desarrollo. IV Congreso RIBIE, Brasilia. Brasil.

GONZÁLEZ CASTRO, VICENTE. Teoría y Práctica de los Medios de enseñanza. __ La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 1986. __436p.

GUANCHE MARTÍNEZ, ADANIA S. Enseñanza problemática en las clases de Ciencias Naturales. Colección Fromet. La Habana. Editora Academia 1999 – 7, 8 9 p.

GROSS, V., (2000) El ordenador invisible. Editorial Ariel. Barcelona. España.

HADDAD, ALEXANDRIA. Microsoft Power Point, 2000. Estado de México. Editora División Computación. ---3, 26, p.

LABAÑINO RIZZO CÉSAR.(2004) “El Software Educativo”. ---- p. 9 – 12. ---En Seminario Nacional para Educadores: 5.--- [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, .

LABAÑINO RIZZO CÉSAR (2005) “Fundamentos de una pedagogía basada en las TIC”. Conferencia inédita. Ciudad Habana. Cuba.

LABAÑINO RIZZO CÉSAR., et al, (2005) “El software educativo en el contexto del MINED: una generalización de soluciones”. Ponencia a XV Forum de Ciencia y Técnica. Ciudad Habana. Cuba.

LABAÑINO RIZZO CÉSAR., (2004) “Multimedia para la Educación . Editorial Pueblo y Educación, Habana. Cuba.

La tarea integradora/ Victoria Arencibia Sosa... [et al].----p. 10-12.---En Seminario Nacional para Educadores: 5 .---- [La Habana]: Editorial Pueblo y Educación, 2004.

LEGAÑO FERRA MARÍA. Empleo de los materiales educativos en la enseñanza del electromagnetismo para Ciencias Técnicas.----201h.--- Tesis Doctoral.--- Universidad. Camaguey, (1999).

LEONTIÉV, ALEXEIS. Actividad, conciencia y personalidad. _ _ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1981. _ _ 249 p.

LÓPEZ MACHÍN RAMÓN. Igualdad de oportunidades para todos en el Sistema Educativo. ----- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. ----185 p.

MARTI PÉREZ JOSÉ. Artículo: El pensamiento Pedagógico. En Obras Completa. La Habana: Editorial Ciencias Sociales, 1975.----t.2.

MARTÍN – VIAÑA CUERVO VIRGINIA. . El Plan de Clase: Cartas al Maestro.--- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2003.- - 40 p.

MERRILLI, D., (1997) "Instructional Strategies that Teach." En Revista CBT Solutions.997.Accesado el 6 de diciembre del 2005.

MORENO CASTAÑEDA, Ma JULIA. Indicadores para caracterizar el desarrollo de la motivación para aprender. _ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2003.

MORENO CASTAÑEDA, Ma JULIA. Psicología del desarrollo: selección de lecturas. _ _ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2003. _ _ 114-123.

MORENO CASTAÑEDA, Ma JULIA y otros. Psicología del desarrollo: selección de lecturas. _ _ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2003. _ _ 123p.

Pedagogía 03. Acercamiento a la Teoría Pedagógica / Justo Chávez Rodríguez. --- . La Habana: UNESCO, 2003. ---- 15h.

PÉREZ RODRÍGUEZ, GASTÓN. Metodología de la Investigación Educativa. - La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1996. - - 139p.

Resultados del proyecto: La Gestión de la A Ce IT en el sector Educacional /.
Beatriz Castellanos... [el al]. La Habana: ECRO para la investigación
educativa, 2003. ---- 121p.

RICO PILAR y otros, 2004, Hacia el perfeccionamiento de la Escuela Primaria.
Habana: Editorial Pueblo y Educación

RODRÍGUEZ LAMAS RAÚL. Introducción a la Informática educativa. --- La
Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002.---376 p.

RUIZ IGLESIAS MAGALIS. El maestro facilitador del aprendizaje.-Méjico,
2004.-60 -61.

SARRÍA STUART, ÁNGELA. Una estrategia para el diseño curricular de
informática en la enseñanza primaria. ----- 180 L.---- Tesis de Maestría.---
ISP Conrado Benítez García, Cienfuegos, 2002.

Seminario Nacional para educadores.---- [La Habana]: Editorial Pueblo y
Educación, 2001.---16p.

SILVESTRE ORAMAS, MARGARITA. Hacia una didáctica desarrolladora /
Margarita Silvestres Oramas, José Zilbersteín Toruncha.---La Habana:.
Editorial Pueblo y Educación, 2002.---46 p.

ICCP. XI Operativo de Evaluación de la Calidad de la Educación Primaria, V I
de Secundaria Básica, IV de Preuniversitario, I de ETP. Taller: Elementos
generales para la elaboración de instrumentos de evaluación de
aprendizajes. Documento en versión digital, 2006.Pinar del Río

ANEXOS.

ANEXO I

Entrevista a directivos.

Objetivo: Precisar las causas por las cuales los docentes usan poco la computadora como medio de enseñanza.

Aspectos a investigar.

- v Uso de la tecnología en los docentes que se entrenan.
- v Si los docentes conciben desde la elaboración del sistema de clases el uso del software de la asignatura.
- v Limitación o barrera del software Misterios de la Naturaleza, que aborda el contenido.

Total de Directivos encuestados: 5

Las **principales limitaciones** son:

Directivo 1: “No siempre usan la tecnología porque los docentes no pueden llegar a los ejercicios que necesitan de acuerdo al diagnóstico de los estudiantes.

Directivo 2: “Son muy pocos los ejercicios para el tratamiento del contenido referido a las tierras y las aguas en el planeta

Directivo 3: “Los ejercicios no responden a los diferentes niveles cognitivos.

Directivo 4: “Los docentes no pueden llegar a los ejercicios que necesitan de acuerdo al diagnóstico de los estudiantes.

Directivo 5: “Son muy pocos los ejercicios para el tratamiento del contenido referido a las tierras y las aguas en el planeta

ANEXO II

ENCUESTA A DOCENTES DE LA ESCUELA PRIMARIA.

Objetivo: Recopilar criterios sobre el uso de la computadora y de los softwares de Ciencias Naturales.

Compañero docente:

La Sede Municipal de Cumanayagua, está realizando una investigación para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en 6. grado de la escuela Primaria "Osiris García Fonseca". Necesitamos de su colaboración, por ello le pedimos que responda las preguntas que le son formuladas con la mayor sinceridad posible.

De antemano le damos las gracias por su colaboración.

Cuestionario

Lic. en Educación Primaria. Sí__ No__

Años de experiencia en la docencia_____

1. Menciona Software Educativos que se utilizan en Ciencias Naturales.

2. Están todos instalados en la escuela.

Sí_____ NO_____ No Sé -----.

1. Señale la frecuencias con la que utiliza los software en sus clases

Siempre_____

Casi siempre_____

Frecuentemente_____

Casi nunca_____

Nunca_____

En caso negativo ¿Por qué? _____

4. ¿Usted está preparado para utilizar los softwares y la computadora como medio de enseñanza en la asignatura?

Muy preparado_____

Bastante preparado _____

Preparado_____

Poco preparado_____

No preparado_____

5 ¿Cuáles son las barreras, según su opinión, que limitan el empleo de estos medios en la enseñanza de las Ciencias Naturales?

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Pregunta 1: Tres docentes de los encuestados mencionan todos los software que se pueden utilizar en la asignatura, uno de ellos menciona algunos y otro no menciona ninguno evidenciando su no utilización.

<i>Indicador</i>	<i>Docentes Encuestados 5</i>		
	<i>Sí</i>	<i>No</i>	<i>Algunos</i>
<i>Conocen los softwares</i>	3	1	1
<i>%</i>	60	20	20

Pregunta 2: El 100% de los docentes afirman conocer que los software están instalados.

<i>Indicador</i>	<i>Docentes Encuestados 5</i>		
	<i>Sí</i>	<i>No</i>	<i>Algunos</i>
<i>Están instalados en la escuela los softwares de la asignatura.</i>	5	-	-
<i>%</i>	100	-	-

Pregunta 3: Frecuencias con que utilizan los software en sus clases

	<i>Siempre</i>	<i>Casi siempre</i>	<i>Frecuentemente</i>	<i>Casi nunca</i>	<i>Nunca</i>
Docentes	2	1	1	1	-
%	40	20	20	20	-

Pregunta 4: Nivel de preparación.

	Muy preparado	Bastante preparado	Preparado	Poco preparado	No preparado
Docentes	1	1	2	1	-
%	20	20	40	20	-

5 Las barreras que señalan son: Softwares no configurables, insuficiente cantidad de ejercicios para las temáticas que se abordan, disponibilidad técnica y organización inadecuada de los horarios.

ANEXO III

ANÁLISIS DE DOCUMENTOS.

Objetivo: Constatar el comportamiento de las tareas docentes que se trabajan en las clases de la asignatura y el uso del software educativo Misterios de la naturaleza.

Documentos a revisados:

- Preparación de la Asignatura, sistemas de clases.
- Análisis de las libretas de los escolares.

Aspectos a revisar en los informes y documentos.

- Tareas docentes que se conciben atendiendo a los diferentes niveles cognitivos.
- El uso del software educativo Misterios de la Naturaleza.
- Su uso sin interactuar con el software.

Tareas docentes que se conciben	1er nivel	2do nivel	3er nivel
--	------------------	------------------	------------------

Cantidad de tareas	23	13	7
%	56,5	30,4	13,0

	Veces que se utiliza	%
Uso del software	2	33,3

	<i>Sin navegar por el %</i>	
	<i>SWE</i>	
<i>Total de Tareas Docentes</i>	13	56,3
23		

ANEXO IV

ANÁLISIS DE DOCUMENTOS.

Objetivo: Precisar las carencias y potencialidades de los software para la asignatura Ciencias Naturales.

Fue analizado el software educativo, donde se aborda el contenido objeto de estudio de la propuesta..

1. **Misterio de la Naturaleza.**

Guía para el análisis del documento.

- 1- Si permiten tratar el **contenido** relacionado con las tierras y las aguas en el planeta.
- 2- Cantidad de **ejercicios** que contiene.
- 3- Cuáles de los ejercicios permiten ejercitar el contenido relacionado con las tierras y las aguas en el planeta.
- 4- Si los ejercicios están graduados por niveles de desempeño cognitivo.
- 5- Si los ejercicios están bien formulados.
- 6- Si se corresponden con la edad de los escolares.
- 7- Si son suficientes.
- 8- Si permiten ejercitar todo el contenido.
- 9- Qué contenido no queda tratado.
- 10- Qué contenido no queda suficientemente tratado.

Procesamiento de la información recogida.

Tiene un total de 41 ejercicios, de los cuales 9 son los que pueden utilizarse en el estudio del contenido seleccionado, estos no están graduados en correspondencia con el tratamiento sistémico del contenido y existen temáticas donde no se abordan ejercicios para su tratamiento, **ejemplo: Formas del**

relieve; Tipos de Islas y Relaciones entre los componentes naturales del paisaje.

ANEXO V

ENCUESTA A NIÑAS Y NIÑOS DE LA ESCUELA PRIMARIA

Escuela: _____ Fecha: _____

Grado: _____ Sexo: _____

1-Marca con una X. ¿Te gusta aprender los contenidos de Ciencias Naturales con la computadora? Si _____ No _____ A veces _____

2-Marca con X las veces que asistes al Laboratorio de Computación de la escuela, ya sea en clases o en tiempo de máquina.

_____ Todos los días. _____ Una vez a la semana.

_____ Una vez cada 15 días. -----En ocasiones.

_____ Nunca.

3.- ¿En qué otro lugar utilizas la computadora, que no sea la escuela?

_____ En el Joven Club.

_____ En el trabajo de mis padres.

_____ En la casa.

_____ En la casa de un amigo.

_____ En ninguna otra parte.

4.-¿Qué es lo que más te gusta hacer en la computadora?

_____ Estudiar computación.

_____ Realizar tareas y trabajos prácticos.

_____ Jugar.

_____ Buscar otras informaciones.

5.- ¿Cuáles son los juegos que más te gustan?-----

----.6- ¿Piensas que los juegos de la asignatura Ciencias Naturales te ayudan a aprender?

Si _____ No _____ No sé. _____

7.- ¿Cómo te gusta jugar?

_____ Solo _____ En pareja. _____ Con varios niños.

Gracias.

Les gusta aprender los contenidos de Ciencias Naturales con la computadora.

<i>Total de escolares</i>	<i>Sí</i>	<i>No</i>	<i>A veces</i>
<i>20</i>	<i>14</i>	<i>1</i>	<i>5</i>
<i>%</i>	<i>70</i>	<i>5</i>	<i>25</i>

Veces que asisten al Laboratorio.

	<i>Todos los días</i>	<i>1Xseman.</i>	<i>1C/15 días</i>	<i>ocasiones</i>	<i>Nunca</i>
<i>Escolares</i>					
<i>20</i>					
	6	6	3	4	1
%	30	30	15	20	5

Otro lugar donde utilizan la computadora, que no sea la escuela.

<i>Indicadores</i>	<i>Cantidad de escolares 20</i>	<i>%</i>
<i>Joven Club</i>	13	65
<i>Trabajo de los padres</i>	7	35
<i>Casa</i>	1	5
<i>Casa de amigo</i>	2	10
<i>Ninguna parte</i>	0	0

Lo que les gusta hacer en la computadora.

<i>Indicadores</i>	<i>Cantidad de escolares</i>	<i>%</i>
<i>Estudiar</i>	<i>10</i>	<i>50</i>
<i>Tareas y trabajos prácticos</i>	<i>6</i>	<i>30</i>
<i>Jugar</i>	<i>3</i>	<i>15</i>
<i>Buscar información</i>	<i>1</i>	<i>5</i>

¿Cómo te gusta jugar?

<i>Indicadores</i>	<i>escolares</i>	<i>%</i>
<i>Solo</i>	<i>5</i>	<i>25</i>
<i>Parejas</i>	<i>12</i>	<i>60</i>
<i>Varios niños</i>	<i>3</i>	<i>15</i>

ANEXO VI.

Encuesta a Expertos.

Encuesta.

Estimado docente:

Se necesita evaluar la pertinencia y factibilidad del sistema de tareas docentes de Ciencias Naturales.

La información que aporte es importante para perfeccionar el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura. Se requiere de respuestas sinceras, relacionadas con la propuesta..

Datos generales

Escuela_____. Maestro de:_____.

Grado que imparte:_____. Años de experiencia en la docencia:_____.

Licenciado en Educación: Si___ No ___ Edad:_____. Sexo:_____.

Seleccione marcando con una cruz(x) la respuesta que considere:

1- Los contenidos que se abordan en la propuesta poseen un enfoque:

-----Muy apropiados -----Apropiados -----Medianamente apropiados

-----Poco apropiados -----No apropiados

2- Los contenidos en su ordenamiento y distribución de los temas están:

___ Muy apropiados ___ Apropiados ___ Medianamente apropiados

___ Poco apropiados ___ No apropiados.

3- Las actividades propuestas para cada tema están:

___ Muy apropiadas ___ Apropiadas ___ Medianamente apropiadas

___ Poco apropiadas -----No apropiadas.

4- Las exigencias establecidas para cada actividad, están:

___ Muy apropiadas. ___ Apropiadas. ___ Medianamente apropiadas.

___ Poco apropiadas. ___ No apropiadas.

.5- En la solución de cada una de las actividades, las habilidades y conocimientos informáticos están:

___ Muy apropiados. ___ Apropiados. ___ Medianamente apropiados.

___ Poco apropiados. ___ No apropiados.

6- La evaluación de las tareas docentes es:

____Muy apropiados. ____Apropiados. ____Medianamente apropiados.

____Poco apropiados. ____No apropiados.

7- El cierre de la aplicación informática, para abandonar el programa es:

____Muy apropiados. ____Apropiados. ____Medianamente apropiados.

____Poco apropiados. ____No apropiados.

8-Exprese otra opinión que quiera sugerir.

Procesamiento de la información. Tabla 1 Primera Versión.

Indicadores		5	4	3	2	1
1. Enfoque de los contenidos.	Expertos	4	2	3	0	0
	%	44,4	22,2	33,3	0	0
2. Ordenamiento y distribución de temas.	Expertos	3	4	2	0	0
	%	33,3	44,4	22,2	0	0
3. Actividades propuestas.	Expertos	4	3	2	0	0
	%	44,4	33,3	22,2	0	0
4. Exigencias.	Expertos	4	2	3	0	0
	%	44,4	22,2	33,3	0	0
5. Habilidades y conocimientos informáticos.	Expertos	4	1	3	1	0
	%	44,4	11,1	33,3	11,1	0
6- Evaluación	Expertos	3	2	2	2	0
	%	33,3	22,2	22,2	22,2	0
7- Cierre	Expertos	2	4	3	0	0
	%	22,2	44,4	33,3	0	0

Anexo VI (Segunda versión) Tabla 2.

Indicadores		5	4	3	2	1
1. Enfoque de los contenidos.	Expertos	5	3	1	0	0
	%	55,5	33,3	11,1	0	0
2. Ordenamiento y distribución de temas.	Expertos	5	4	0	0	0
	%	55,5	44,4	0	0	0
3. Actividades propuestas.	Expertos	4	3	2	0	0
	%	44,4	33,3	22,2	0	0
4. Exigencias.	Expertos	4	5	0	0	0
	%	44,4	55,5	0	0	0
5. Habilidades y conocimientos informáticos.	Expertos	4	4	1	0	0
	%	44,4	44,4	11,1	0	0
6- Evaluación	Expertos	5	2	2	0	0
	%	55,5	22,2	22,2	0	0
7- Cierre	Expertos	5	4	0	0	0
	%	55,5	44,4	0	0	0

ANEXO VII.

Guía para validar la viabilidad de la Aplicación Informática con Escolares.

Objetivo: Evaluar los procesos e indicadores que demuestran la viabilidad de la propuesta con escolares.

Dimensiones	Indicadores.
1-Comprensión de la información:	1.1 Legibilidad de los textos 1.2 Asequibilidad de las consignas. 1.3 Colores correctos y atractivos. 1.4 Colores correctos y atractivos.
2-Eficacia instructiva,.	2.1 Ortografía. 2.2 Organización en la pantalla. 2.3 Animaciones. 2.4 Apoyo gráfico. 2.5 Animaciones.

3 –Interactividad.	3.1 Operan con los niveles de ayudas. 3.2 Navegación. 3.3 Habilidades informáticas.
4-Juzgar una respuesta;	4.1 Control de tiempo límite. 4.2 Abandono de tareas por su complejidad. 4.3 Récord de respuestas correctas, en un tiempo límite. 4.4 Uso de retroalimentación.
5-Conclusiones	5.1 Si refuerzan conceptos e ideas esenciales. 5.2 Si evalúa sus logros y valora los errores.
6-Cierre;	6.1 Ejecuta correctamente.
7- Motivos.	7.1-Si el escolar realiza la actividad con placer. 7.2-Si está implicado en la actividad. 7.3-Si es constante en la solución de la tarea. 7.4-Si profundiza más en lo ya conocido. 7.5-Si sienten deseos de aprender lo nuevo.

Prueba con 3 escolares. Tabla 1

	Tema 1				Tema 2			Tema 3		
Escolar	2	3	5	6	1	4	5	1	5	6
3(A)										

5(P)			7.1	4.1			4.1	2.3	4.4	
7 (B)	3.1	3.3	7.3	7.1	3.1	3.3	2.4	3.3	3.1	3.3
Total	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1

Tabla 2

	Tema 4			Tema 5			Tema 6			
Escolares	1	4	6	2	4	5	1	3	4	5
3(A)										
5(P)	7.1	4.1			4.1	2.3			7.1	4.1
7 (B)	7.3	7.5	3.1	3.3	2.4	3.3	3.1	3.3	7.3	7.4
Total	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2

Prueba con 12 escolares. Tabla 3

	Tema 1				Tema 2				Tema 3					
Escolares														
2 (A)														
4 (A)														
1 (A)														
8 (A)														
9 (P)							7.3	7.5	3.1	3.3				
11 (P)														
6 (P)											7.3	7.5	3.1	3.3
12 (P)														
16 (B)	7.1	4.1			4.1	2.3				7.1	4.1			
20 (B)	7.3	7.5	3.1	3.3	2.4	3.3	3.1	3.3	7.3	7.4				
10 (B)					7.1	4.1					7.1	4.1		
13 (B)	7.3	7.5	3.1	3.3			7.1	4.1			7.3	7.5	3.1	3.3
Total	3	3	2	2	3	3	3	3	3	4	3	3	2	1

Tabla 4

	Tema 4				Tema 5					Tema 6				
Escolares														
2 (A)														
4 (A)														
1 (A)														
8 (A)														
9 (P)			7.1	4.1										
11 (P)														
6 (P)					7.1	4.1								
12 (P)														
16 (B)			7.1	4.1			4.1	2.3	4.4					
20 (B)	3.1	3.3	7.3	7.1	3.1	3.3	2.4	3.3	3.1	3.3				
10 (B)							7.1	4.1			4.1	2.3	4.4	
13 (B)	7.1	4.1			3.1	3.3	7.3	7.1	3.1	3.3	2.4	3.3	3.1	3.3
Total	2	2	3	3	3	3	4	4	3	2	2	2	2	1

Prueba con 20 escolares. Tabla 5

	Tema 1		Tema 2		Tema 3		Tema 4			Tema 5			Tema 6	
Escolares														
1 (A)														
2 (A)														
4 (A)														
3 (A)														
8 (A)														
17 (A)														
9 (P)														
11 (P)														
6 (P)														
12 (P)														
14 (P)														
5 (P)														
15 (P)														
18 (P)														
19 (P)														

16 (B)														
20 (B)					3.1	3.3	3.3	4.1	3.1	3.3		3.3	3.1	3.3
10 (B)			7.1	4.1			4.1	2.3						
13 (B)	3.1	3.3	7.3	7.1	3.1	3.3			3.1	3.3				
7 (B)	7.1	4.1									4.1			
Total.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1

TAREAS

DOCENTES

PRESENTACIÓN.

El proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Primaria, es complejo y los requerimientos varían dialécticamente en correspondencia con el desarrollo de la sociedad, con los propios cambios de la naturaleza, de las diferencias ciencias que se estudian y el crecimiento y desarrollo de los escolares. En cada período histórico se plantean a la escuela nuevas tareas de mayor envergadura.

Esta es la razón por la cual se elabora este producto tecnológico, con amor y dedicación para todos los escolares de 6to grado que constituyen el centro de nuestro trabajo y quehacer diario. Este producto podrá ser utilizado por las estructuras de dirección de los diferentes niveles en función de la preparación metodológica de los docentes.

Es una aplicación presentación Power Point con tareas docentes diseñadas, del contenido Las Tierras y las Aguas en el Planeta, permitiendo a los escolares aprender en un ambiente dinámico y placentero.

La Autora.

TAREAS DOCENTES.

En la presentación Power Point #1.

Aparece una diapositiva con animación, presenta el Sistema de tareas docentes en una computadora.

Después aparece una diapositiva con animación, presenta el Tema I y su título.
¿Cómo nos distribuimos en el planeta?

Luego aparecen las diapositivas animadas con cada una de las tareas docentes que los escolares deben solucionar, así como los impulsos para su accionar.

TEMA: 1 ¿NOS DISTRIBUIMOS EN EL PLANETA?

Objetivo: Observar y describir la distribución de las tierras y las aguas en el planeta.

EXIGENCIAS EN EL CONTENIDO.

Comparar los hemisferios.

Solucionar situaciones problémicas.

Interpretar gráficos y figuras

TAREAS DOCENTES.

1- Haz clic en la respuesta correcta:

Al observar la esfera geográfica es fácil apreciar que en su **superficie** aproximadamente;

a) $\frac{1}{4}$ Corresponde a las aguas.

b) $\frac{3}{4}$ Corresponde a las tierras.

c) $\frac{2}{4}$ Corresponde a las tierras.

d) $\frac{3}{4}$ Corresponde a las aguas.

Si el escolar marca el inciso d) le sale una diapositiva animada que dice ¡Correcto! Felicidades amigo.

Si el escolar marca los incisos a), b) o c) sale una diapositiva animada que le dice Incorrecto. Consulta tu Libro de Texto página. 27 segundo y tercer párrafo..

2-Reflexiona con tu compañero y haz clic en la respuesta correcta.

Si comparas **los hemisferios Norte y Sur** en una esfera geográfica con respecto a la distribución de las tierras y las aguas se puede concluir que:

a) Hay igual proporción de aguas que de tierras.

b) En el hemisferio Norte hay más agua que en el hemisferio Sur.

c) En el hemisferio Sur abundan las tierras.

d) En el hemisferio Sur la proporción de agua es mayor.

Si el escolar marca el inciso d) le sale una diapositiva animada que dice Correcto !Te estás esforzando!

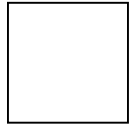
Si el escolar marca los incisos a), b),c) sale una diapositiva animada que dice Incorrecto. ¡Tienes que estudiar más!. Observa la figura 57, pagina 35 de tu LT.

3-Las figuras geométricas representan los océanos. Enlaza el nombre con la figura que lo representa por su extensión, sigue las indicaciones del recuadro.

1. Dar un clic derecho.
2. Buscar opción puntero y después bolígrafo.
3. Presionar con un clic izquierdo para trazar la línea y enlazar.
4. Si necesitas usar el borrador, procede de la misma forma.
5. Para volver a la flecha del Mouse, procede de la misma manera y busca opción flecha.

a) Indico

1



b) Pacífico

2



c) Ártico

3



d) Atlántico

4



Si el escolar enlaza correctamente al lado de cada océano los números de la figura que lo representa por su extensión; a) - 3, b) - 1, c) - 4 y d) - 2. Sale una diapositiva animada que dice: Correcto .¡Magnífico Resultado!.

Si el escolar se equivoca al arrastrar cualquiera de los números hacia los océanos que lo representa le sale una diapositiva animada que dice Incorrecto. Continúa estudiando.

4-¿Que son **los continentes**? Haz clic en la respuesta correcta.

----- Grandes extensiones de agua que se
Continentes comunican entre sí.

-----Grandes masas de tierras emergidas.

Si el escolar marca el inciso b) sale una diapositiva animada que dice Correcto ¡Bravo Compañerito!

Si el escolar se equivoca y marca el inciso) sale una diapositiva animada que dice Incorrecto! Inténtalo de nuevo! Leer el 4. párrafo, página 27.

5- Haz clic en la respuesta correcta.

Si viajáramos en un barco desde un punto situado al norte de la isla Groenlandia en sentido Norte- Sur hasta Angola, **los océanos** que cruzaríamos serían:

- a) Pacífico y Atlántico.
- b) Glacial Ártico y Atlántico.
- c) Glacial Ártico y Pacífico.
- d) Atlántico e Índico.

Si el escolar marca el inciso b) le sale una diapositiva animada que dice Correcto! Bravo te estás esforzando!

Si el escolar marca los incisos a), c) y d) sale una diapositiva animada que dice Incorrecto! inténtalo de nuevo! Observa fig, 57 LT página 35.

6-El agua ocupa las tres cuartas partes de nuestro planeta. Enlaza las palabras encerradas en los recuadros, escribiendo el número que las identifica en las afirmaciones dadas. Sigue las indicaciones del recuadro.

1. Dar un clic derecho.
2. Buscar opción puntero y después bolígrafo.
3. Presionar con un clic izquierdo para trazar la línea y enlazar.
4. Si necesitas usar el borrador, procede de la misma forma.
5. Para volver a la flecha del Mouse, procede de la misma manera y busca opción flecha.

a) Las aguas de las precipitaciones se a través del suelo forman las aguas subterráneas.

b) Las aguas también pueden depositarse en los lugares bajos y se forman así los

c) Las aguas terrestres pueden infiltrarse o escurrirse, pero siempre corren hacia los lugares

Respuestas correctas se dan a continuación y las controla el docente:

a) infiltran I b) lagos II c) bajos. III

7- Las aguas en nuestro planeta se encuentran distribuidas de diferentes maneras. Haz clic en la definición que corresponde con **los manantiales**.

---Corriente de agua procedente de las precipitaciones

que se infiltran a través del suelo y alimentan los ríos.

---Aguas que corren por un canal llamado cause.

Manantiales

---Aguas que brotan a través de las rocas y salen

a la superficie.

Si el escolar marca el inciso c) le sale una diapositiva animada que dice Correcto. ¡Muy Bien!

Si el escolar marca los incisos a) y b) le sale una diapositiva animada que dice Incorrecto! Vuelve a intentarlo!.

8.- ¿Cuál es la extensión de este continente? Para saberlo, haz clic en la respuesta correcta.

. -----53,3 millones de km cuadrados.

Eurasia.

-----7,8 millones de km cuadrados.

-----9,0 millones de km cuadrados.

-----24,2 millones de km cuadrados

Si el escolar marca el inciso a) le sale una diapositiva animada que dice Correcto! Felicidades!

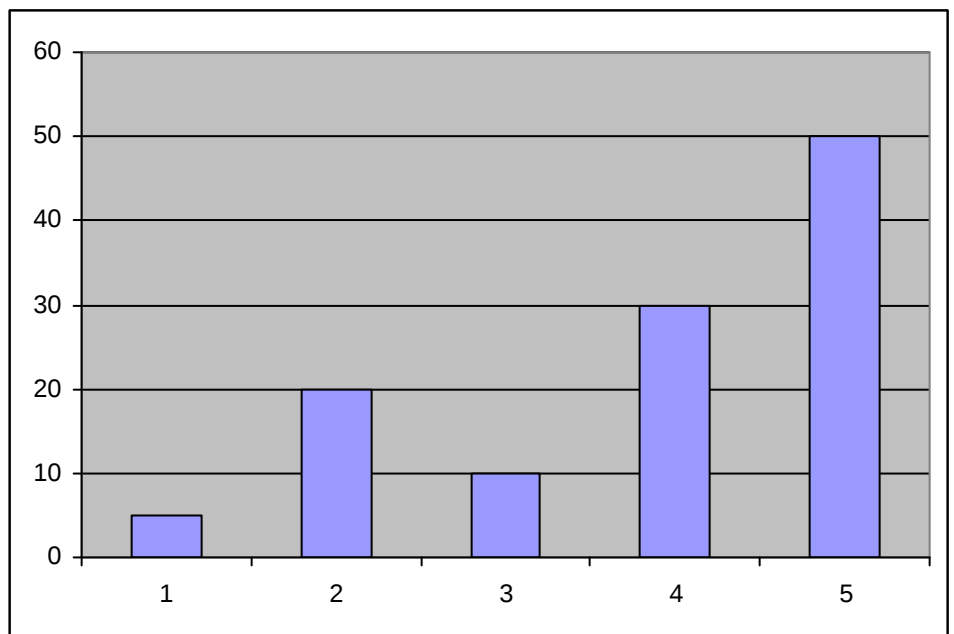
Si el escolar marca los incisos b), c) y d) le sale una diapositiva animada que dice Incorrecto. Intercambia ideas con tu compañero y vuelve a intentarlo. Profundiza en el LT página 28.

9.-Observa el gráfico siguiente acerca de los continentes.

Escala dada

En millones

De km²



Haz clic en la respuesta correcta.

En el gráfico se pone de manifiesto que:

- a) ----- El continente representado con el numero 1 es Eurasia.
- b) ----- El continente con el número 5, se denomina América del Sur.
- c) ----- Todos los continentes no tienen la misma extensión superficial
- d) ----- El número 5 identifica al único continente atravesado por el Ecuador, en su región central.

Si el escolar marca el inciso c) le sale una diapositiva animada que dice Correcto.

¡Venciste, serás premiado!

Si el escolar marca los incisos a), b) y d) le sale una diapositiva animada que dice

Incorrecto! tienes que prepararte más!. Observa la figura 50 página 28 del LT.

TEMA # 2.

En la presentación Power Point #2

Aparece una diapositiva animada presentando el Tema II y su título es Formas del Relieve. ¿Continental o Submarino?

Luego aparecen las diapositivas animadas con cada una de las tareas docentes que los escolares deben solucionar, así como los impulsos para su accionar.

RELIEVE. ¿CONTINENTAL O SUBMARINO?

Objetivo: Identificar, localizar y describir en la esfera geográfica y en el mapa las montañas más altas y las llanuras más extensas. Describir el relieve submarino.

EXIGENCIAS EN EL CONTENIDO.

Comparar completando tablas

Interpretar información de una tabla.

Solucionar situaciones problemáticas.

Buscar información en mapas, gráficos y figuras.

TAREAS DOCENTES.

1.- ¿Conoces qué elevación pertenece a este gigantesco sistema montañoso?
Haz clic para señalar la respuesta correcta.

Sistema montañoso

Elevaciones

Monte Mc Kinley

Cordillera de los Himalayas

Aconcagua

Monte Everest

Si el escolar marca el inciso c) le sale una diapositiva animada que dice Correcto! Cómo estudiaste!

Si el escolar marca los incisos a) y b) le sale una diapositiva animada que dice Incorrecto ¡Vuelve a intentarlo!. Observa la figura 53 página 31 del LT.

2.-Lee. Haz clic en la respuesta correcta.

Los hombres creían que **el fondo de los océanos** era casi plano. Actualmente, el uso de modernos instrumentos y equipos, se ha comprobado lo contrario, pues en el fondo oceánico también hay desigualdades semejantes al relieve de las tierras emergidas.

Este párrafo se refiere a: a) Relieve continental. b) Relieve submarino. c) Plataforma continental.

Si el escolar marca el inciso b) le sale una diapositiva animada que dice Correcto.

¡Qué bien!

Si el escolar marca los incisos a) y c) le sale una diapositiva animada que dice Incorrecto. Consulta tu Libro de Texto página. 33, el 1. párrafo.

3-Observa la siguiente tabla. Busca cuál de los continentes posee **la menor población** y haz clic para seleccionar su población.

Continente	Población (millones de habitantes)
Asia	3.831
América	863
África	861

Continente	Población (millones de habitantes)
Antártida	Sólo unas centenas de científicos y militares
Europa	727
Oceanía	32

Si el escolar marca el inciso d) le sale una diapositiva animada que dice:
Correcto

¡Felicidades!

Si el escolar marca los incisos a), b),c),e) y d) le sale una diapositiva animada que Dice: Incorrecto. Vuelve a intentarlo.

4- ¡Sabías que Eurasia es **el continente más grande del planeta y también el más poblado!** Localízalo en el mapa de los continentes del LT página 35 Figura. 57. Haz clic en la respuesta que consideres correcta en relación con **su situación geográfica:**

Hemisferio Sur.

Eurasia
Atlántico.

Limita al oeste con el Océano

Limita al sur con África.

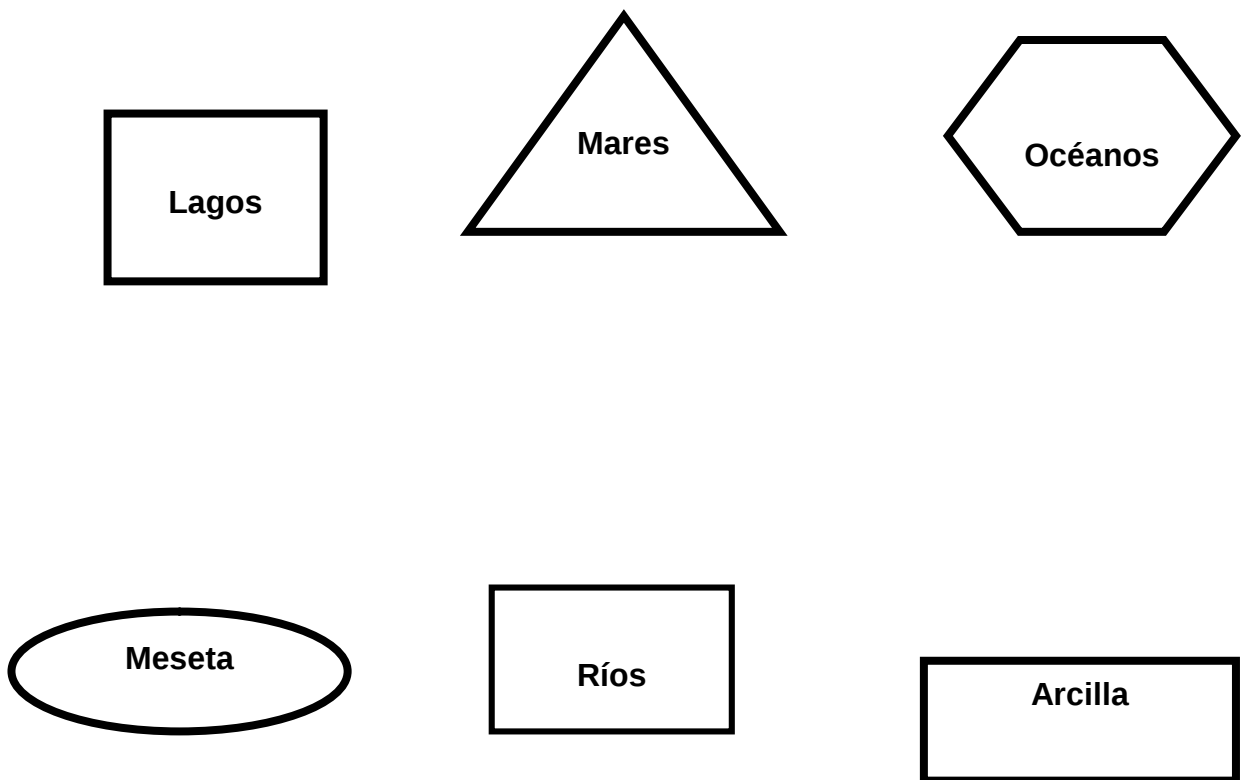
Si el escolar marca el inciso b) le sale una diapositiva animada que dice
Correcto.

¡Felicidades!

Si el escolar marca los incisos a) y c) le sale una diapositiva animada que dice Incorrecto .Consulta tu Libro de Texto página 35 figura. 57.

5- Se llama **relieve terrestre** al conjunto de irregularidades o formas de la superficie terrestre que se forman como resultado de los procesos que sobre ella actúan.

. Haz clic en la figura que nombra **una forma del relieve**.



Si el escolar marca el inciso d) le sale una diapositiva animada que dice Correcto

¡Felicidades!

Si el escolar marca los incisos a), b),c)e) y f) le sale una diapositiva animada que

dice Incorrecto. Vuelve a intentarlo.

TEMA # 3.

LAS ISLAS .SE DIFERENCIAN POR SU ORIGEN.

Objetivo: Definir isla. Identificar y localizar islas de diferente origen. .

EXIGENCIAS EN EL CONTENIDO.:

Comparar completando tablas

Interpretar información de una tabla.

Solucionar situaciones problemáticas.

Buscar información en mapas, gráficos y figuras.

Trabajar con el Atlas

En la presentación Power Point #3

Aparece una diapositiva con animación presentando el Tema III y su título: Las islas, se diferencian por su origen.

Luego aparecen las diapositivas animadas con cada una de las tareas docentes que los escolares deben solucionar, así como los impulsos para su accionar.

TAREAS DOCENTES.

1 ¿Sabias que las islas de nuestro planeta tienen orígenes diversos? Haz clic en el origen de nuestra isla y demuestra tus conocimientos geográficos.

Coralina

Continental

Cuba

Orogénica

Volcánica

Si el escolar marca el inciso c) le sale una diapositiva animada que dice Correcto

¡Muchas Felicidades!

Si el escolar marca los incisos a),b) y d) le sale una diapositiva animada que dice Incorrecto ¡Vuelve a intentarlo!. Lee 1. párrafo, página 36 del LT.

2.-En **los mares cálidos de las zonas tropicales** abunda un tipo de isla que se forman debido a la acumulación de esqueletos de corales y otros animales marinos.

Identifícala. Haz clic en la respuesta correcta.

a).- volcánica

b).-coralina

c).- orogénica

Si el escolar marca el inciso b) le sale una diapositiva animada que dice Correcto

¡Vas muy bien!

Si el escolar marca los incisos a) y c) le sale una diapositiva animada que dice

Incorrecto. Consulta tu Libro de Texto pág.36 fig.59.

. 3. Localiza en el mapa del LT Página. 35, Figura. 57 la **isla Madagascar**. Haz clic en la

Respuesta correcta.

a).- Una de las mayores islas del planeta.

Madagascar

b) Una isla de origen coralino.

c).Una de las menores islas del planeta.

Si el escolar marca el inciso a) le sale una diapositiva animada que dice Correcto

¡Cómo has estudiado!

Si el escolar marca los incisos b) y c) le sale una diapositiva animada que dice

Incorrectos .Sigue estudiando. Lee 1. párrafo, página 34 del LT.

4.-**Las islas** se diferencian entre sí por su origen. Haz clic en el origen que corresponde a la que a continuación se presenta.

----- Se alzaron del fondo de los océanos.

Islas Hawai

-----Partes mas elevadas de las plataformas.

-----Por la acumulación de animales

marino

Si el escolar marca el inciso a) le sale una diapositiva animada que dice
Correcto

¡Felicidades!

Si el escolar marca los incisos b) y c) le sale una diapositiva animada que
dice

Incorrecto! Vuelve a Intentarlo! Lee 4. párrafo, página 34 del LT.

5).Haz clic en la respuesta que consideres **verdadera**.

a).- ---- En los mares cálidos de las zonas tropicales abundan las islas
coralinas.

b).- -----Las islas orogénicas se forman por la acumulación de esqueletos de
pequeños animales marinos.

c).- -----Cuba y Japón son islas de origen volcánico.

Si el escolar marca el inciso a) le sale una diapositiva animada que dice

Correcto ¡Vas Bien!

Si el escolar marca los incisos b) y c) le sale una diapositiva animada que
dice Debes estudiar más. Lee 2. párrafo, página 34 del LT.

6.-Las islas se diferencian entre sí por su origen.

Las que constituyen las partes más elevadas de las plataformas continentales, separadas por mares de poca profundidad son.

Islas orogénicas.

Islas volcánicas.

Islas de corales

Islas continentales.

Si el escolar marca el inciso d) le sale una diapositiva animada que dice Correcto.

¡Cómo has estudiado!

Si el escolar marca los incisos a), b) y c) le sale una diapositiva animada que

Dice Incorrecto. Anímate, inténtalo de nuevo Lee 3. párrafo, página 34 del LT.

TEMA:4_ LOS MARES. ¿POR QUÈ SU SALINIDAD?

v Objetivo: Identificar tipos de mares por sus características y comparar las aguas del mar con las aguas terrestres atendiendo a su salinidad.

EXIGENCIAS EN EL CONTENIDO.

Comparar completando tablas

Interpretar información de una tabla.

Solucionar situaciones problémicas.

Buscar información en mapas, gráficos y figuras.

Trabajar con el Atlas

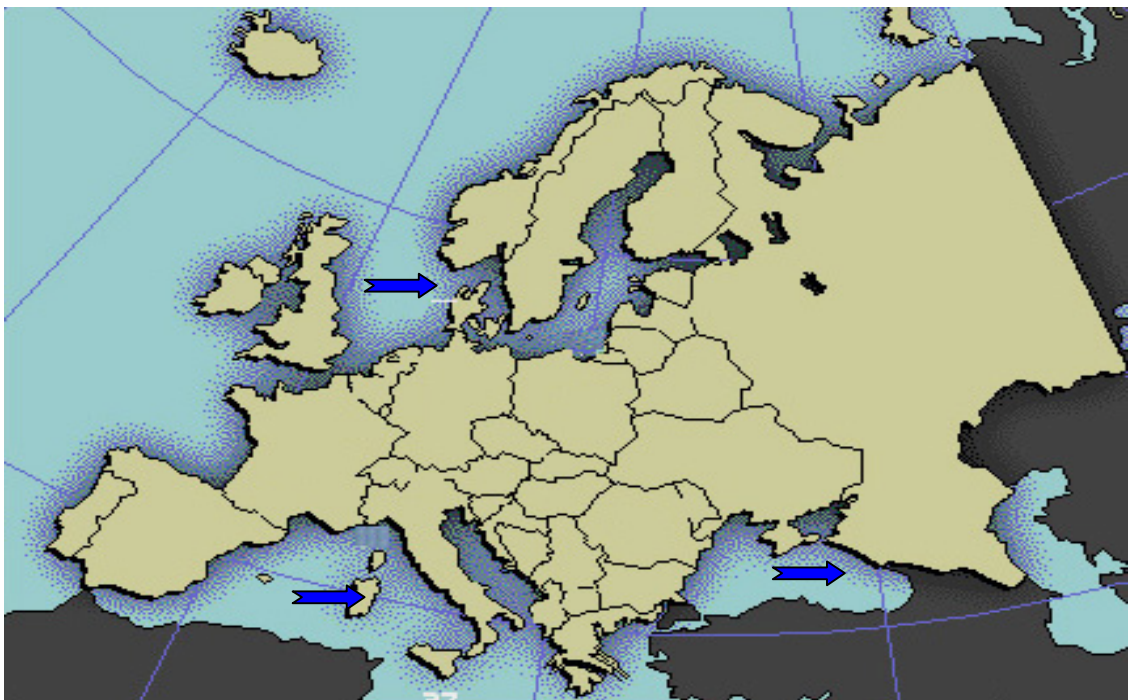
En la presentación Power Point #4.

Aparece una diapositiva con animación presentando el Tema IV y su título es Los Mares. ¿Por qué la salinidad?

Luego aparecen las diapositivas animadas con cada una de las tareas docentes que los escolares deben solucionar así como los impulsos para su accionar.

TAREAS DOCENTES

1- Observa el mapa que se muestra a continuación. En él se presentan algunos mares que se adentran en las tierras hasta quedar rodeadas casi completamente por ellas. Haz clic en **el Mar Mediterráneo**



Si el escolar marca el inciso b) le sale una diapositiva animada que dice

Correcto! Felicidades!

Si el escolar marca los incisos a) y b) le sale una diapositiva animada que

Dice Incorrecto. ¡Vuelve a intentarlo! Observar figura 60, LT página 37.

2- El ciclo hidrológico esta formado por diferentes etapas. Haz clic en la flecha para indicar la que se pone de manifiesto para obtener **la sal común**.

Precipitación

Condensación

Evaporación

Si el escolar marca el inciso d) le sale una diapositiva animada que dice ¡Correcto. ¡Vas Bien!.

Si el escolar marca los incisos a), b) y c) le sale una diapositiva animada que dice Incorrecto. Estudia un poquito. Lee 2. y 3. párrafos, página 39 del LT.

3.- ¿Cuál es el **agua más densa**?

Haz clic en la respuesta correcta.

a) Agua pura ----- b) Agua de mar ----- c) Agua de río -----.

Si el escolar marca el inciso b) le sale una diapositiva animada que dice Correcto

¡Felicidades!

Si el escolar marca los incisos a) y c) le sale una diapositiva animada que dice

Incorrecto, Debes estudiar un poco más! Lee 6. párrafo, página 39 del LT.

4- Haz clic en la respuesta correcta.

César aprendió a nadar en la playa y Grethel en el río. Ambos lo hacen muy bien, pero han notado que César avanza más en el río que en la playa. Esto se debe fundamentalmente a que el agua:

1. Del río es más densa que la del mar.
2. Del mar es más densa que la del río.
3. Es igualmente densa la del mar y la del río.
4. De los ríos y manantiales es tan densa como la del mar.

Si el escolar marca el inciso b) le sale una diapositiva animada que dice Correcto

¡Vas muy bien!

Si el escolar marca los incisos a), c) y d) le sale una diapositiva animada que dice Incorrecto. Vuelve a intentarlo. Lee 6. párrafo, página 39 del LT.

5.- ¿Has probado a beber el agua de mar? Las aguas de los **océanos** son **saladas y amargas** porque las lluvias y los ríos han arrastrado, durante millones de años los minerales del suelo.

Haz clic en el que se aprovecha para obtener la sal común.

.- **cloruro de sodio**

- **hierro**

.- **calcio**

.- **potasio**

Si el escolar marca el inciso b) le sale una dispositiva animada que dice Correcto ¡Qué Bien ¡

Si el escolar marca los incisos a), c) y d) le sale una diapositiva animada que dice: Incorrecto! Vuelve a Intentarlo!. Lee 4. párrafo, página 38 del LT.

6-Observa la tabla de los océanos y mares.

Haz clic para identificar:

El mar **más próximo a Cuba.**

Océanos y mares		
Océanos	Continentes que bordea	Mares
Pacífico	América (Este), Asia y Oceanía (Oeste), Antártida(Sur)	Bering,Ojotsk, del Japón, Amarillo, China Meridional
Atlántico	Europa y África (Este), América (oeste), Antártida	Caribe Occidental, Mediterráneo, Báltico, México, Cantábrico, del Norte
Indico	África (oeste), Asia (norte), Oceanía (este), Antártida(Sur)	Rojo, Árábico, Golfo Pérsico, golfo de Bengala, Andaman.



Si el escolar marca el inciso b) le sale una diapositiva animada que dice Correcto

¡Felicidades!

Si el escolar marca los incisos a) y c) le sale una diapositiva animada que dice Incorrecto. Vuelve a observar el mapa. Inténtalo de Nuevo

7- Haz clic en la respuesta correcta.

Seguramente cuando te has bañado en el mar, habrás notado su sabor salado. Sin embargo sus sales no se ven. Esto se debe a que **las sales son sustancias:**

- a).- Sólidas y solubles en agua.
- b).- Sólidas y no solubles en agua.
- c).- Líquidas y no solubles en agua.
- d) Líquidas y solubles en agua.

Si el escolar marca el inciso a) le sale una diapositiva animada que dice

Correcto! Qué bien estás!

Si el escolar marca los incisos b), c) y d) le sale una diapositiva animada que dice Incorrecto. Insiste, inténtalo de nuevo. Lee 7. y 8. párrafos, página 39 del LT.

TEMA # 5. RECORRIENDO LAS AMÉRICAS.

- Objetivo: Describir las relaciones entre los componentes naturales en el continente americano y ejemplificarlo para mantener el equilibrio del ecosistema.

EXIGENCIAS EN EL CONTENIDO.

Comparar completando tablas

Interpretar información de una tabla.

Solucionar situaciones problémicas.

Buscar información en mapas, gráficos y figuras.

En la presentación Power Point #5.

Aparece una diapositiva con animación presentando el Tema V y su título: Recorriendo las Américas

Luego aparecen las diapositivas animadas con cada una de las tareas docentes que los escolares deben solucionar, así como los impulsos para su accionar.

TAREAS DOCENTES..

1-Haz clic en las respuestas correctas.

Identifica las características de **los bosques fríos o la Taigá**.

- a).- Veranos largos b).- Bosques de coníferas como pinos y abetos.
- c).- Habitan animales salvajes.
- d).- Temperaturas altas.

Si el escolar marca el inciso b) le sale una diapositiva animada que dice Correcto ¡Felicidades!

Si el escolar marca los incisos a), c) y d) le sale una diapositiva animada que dice Incorrecto. ¡Vuelve a intentarlo! Lee 1. párrafo, página 43 del LT.

2.-Lee el párrafo que aparece a continuación y haz clic en **la idea esencial**.

La desertificación es la extensión de las formas y procesos característicos del desierto a zonas en las que no se producían anteriormente. Éste es un problema medioambiental que afecta a casi la mitad de los países. Se estima que se pierden cada año entre 6 y 27 millones de hectáreas de tierra, dependiendo de las regiones, debido a la desertificación. Un 70% de las zonas áridas, que ocupan un tercio de la superficie terrestre, y en especial aquéllas que rodean los desiertos, se encuentran lo suficientemente deterioradas como para ser vulnerables a este proceso.

- a).- Problema medio ambiental.
- b).- La desertificación.
- c).- Las zonas áridas.
- d).- La superficie terrestre.

Si el escolar marca el inciso b) le sale una diapositiva animada que dice
Correcto

¡Cómo estudiaste!

Si el escolar marca los incisos a),c) y d) le sale una diapositiva animada que
dice

Incorrecto. Profundiza en la lectura del párrafo.

3.- ¿Cuáles de los factores siguientes contribuyen a la desertificación?

Haz clic en la respuesta correcta:

a).- La reforestación con especies nativas del país.

b).- La protección de la capa vegetal con abonos.

c).- La agricultura racionalmente desarrollada.

d).- La tala indiscriminada de nuestros bosques.

Si el escolar marca el inciso d) le sale una diapositiva animada que dice
Correcto

¡Vas muy bien!

Si el escolar marca los incisos a), b) y c) le sale una diapositiva animada que
dice : Incorrecto. Vuelve a intentarlo

4.- Analiza los cuatro conceptos que se presentan a continuación.

a).- Cadena de alimentación o trófica.

b).- Componentes vivos y no vivos del medio ambiente.

c).- Hábitat.

d).- Ecosistema.

Haz clic en la que se corresponde con la definición siguiente:

*** Interacción de los seres vivos entre sí y con los componentes no vivos del medio ambiente.**

Si el escolar marca el inciso d) le sale una diapositiva animada que dice

Correcto! Felicidades!

Si el escolar marca los incisos a), b) y c) le sale una diapositiva animada que dice Incorrecto. Debes estudiar más. Lee 2. y 3. párrafo, página 46 del LT.

5. –**El hábitat** es el lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal.

Haz clic en el medio más apropiado para el desarrollo de los corales.

Bosque

Rocas

Mares

Si el escolar marca el inciso c) le sale una diapositiva animada que dice

Correcto. !Muchas Felicidades!

Si el escolar marca los incisos a) y c) le sale una diapositiva animada que dice

Incorrecto. Anímate inténtalo de nuevo. Lee 1. párrafo, página 51 del LT.

6.- Haz clic en las respuestas correctas

Para **la protección de los ecosistemas** es necesario que el hombre:

- a).- Elimine los animales que no sean comestibles.
- b).- Evite la tala indiscriminada de árboles.
- c).- Contamine el agua y el aire.

Si el escolar marca el inciso c) le sale una diapositiva animada que dice
Correcto

¡Qué Bien!

Si el escolar marca los incisos a) y c) le sale una diapositiva animada que dice
Incorrecto. Vuelve a intentarlo.

TEMA # 6: SEGUIMOS RECORRIENDO LAS AMÉRICAS.

- Objetivo Describir las relaciones entre los componentes naturales en el continente americano y ejemplificar el ahorro de agua, velar por el uso racional de este recurso, evitar la contaminación ambiental, así como cuidar plantas y animales entre otros componentes para mantener el equilibrio del ecosistema.

EXIGENCIAS EN EL CONTENIDO.

Comparar completando tablas

Interpretar información de una tabla.

Solucionar situaciones problemáticas.

Buscar información en mapas, gráficos y figuras

En la presentación Power Point #6.

Aparece una diapositiva con animación presentando el Tema VI y su título es: Seguimos Recorriendo las Américas.

Luego aparecen las diapositivas animadas con cada una de las tareas docentes que los escolares deben solucionar, así como los impulsos para su accionar.

TAREAS DOCENTES.

1.- **En una zona montañosa** existe una extensa **área de bosques** que debe ser talada para la construcción de una carretera, por no existir otra posibilidad, lo que puede traer como consecuencia la desaparición de grupos de jutías que existen allí.

¿Cómo podrían salvarse estas jutías?

Haz clic en la respuesta correcta.

- a).- Capturar un par de jutías y reproducirlas en el zoológico.
- b).- No construir la carretera por esa zona de bosques en la montaña.
- c).- Capturar las jutías y trasladarlas a una zona de condiciones similares.

Si el escolar marca el inciso c) le sale una diapositiva animada que dice Correcto felicidades!.

Si el escolar marca los incisos a) y b) le sale una diapositiva animada que dice Incorrecto. Revisa en tu Libro de Texto este contenido pág.47

2.- Haz clic en la respuesta correcta.

En las selvas tropicales húmedas podemos encontrar plantas con hojas grandes y anchas como resultado de su adaptación al medio. Esto se debe a:

- a).- La elevada temperatura de esos lugares.
- b).- La necesidad de eliminar el exceso de humedad.
- c).- La necesidad de captar la luz solar.
- d).- La necesidad de almacenar agua y alimentos.

Si el escolar marca el inciso b) le sale una diapositiva animada que dice Correcto ¡Cómo estudiaste!

Si el escolar marca los incisos a), c) y d) le sale una diapositiva animada que dice Incorrecto. Consulta tu Libro de Texto página.50 figura. 73.

3.- Haz clic en la respuesta más completa:

Los paisajes, las plantas y animales que viven en las diferentes zonas de nuestro planeta son **diferentes**. Esto se debe a que:

- a).- La tierra tiene un gran espacio en su parte sólida.
- b).- La tierra rota sobre su eje y se traslada alrededor del Sol.
- c).- Nuestro planeta tiene más agua que tierra.
- d).- Es desigual la distribución de luz y calor.

Si el escolar marca el inciso d) le sale una diapositiva animada que dice Correcto ¡Muchas Felicidades!

Si el escolar marca los incisos a), b) y c) le sale una diapositiva animada que dice Incorrecto. Intercambia ideas con tu compañero. Lee 2. párrafo, página 41 del LT.

4.- **El ecosistema es saludable siempre** y cuando no haya contaminación y ofrezca a los seres vivos todo lo que necesitan. Ejemplos de ecosistema son:

I- La ciudad capital de Matanzas. II- El campismo del Yunque de Baracoa.

III- La termoeléctrica de Santiago. IV- La playa de Varadero en Matanzas.

Haz clic en la respuesta correcta: **Los ecosistemas más saludables son:**

a).- II y III b).- I y IV c).- I y II d).- II y IV

Si el escolar marca el inciso d) le sale una diapositiva animada que dice Correcto ¡Felicidades!

Si el escolar marca los incisos a), b) y c) le sale una diapositiva animada que dice Incorrecto. Inténtalo de nuevo. Lee 2. párrafo, página 41 del LT.

5.- **La rana** es un ser vivo con adaptaciones que le permiten vivir en determinados ecosistemas, haz clic en **una de sus características adaptativas**:

a).-Es un organismo descomponedor. b).-Da saltos para trasladarse.

c).-Su coloración cambia.

c).-Su cuerpo está cubierto de escamas.

Si el escolar marca el inciso b) le sale una diapositiva animada que dice Correcto

¡Has ganado un premio!

Si el escolar marca los incisos a), c) y d) le sale una diapositiva animada que dice Incorrecto .Vuelve a intentarlo.

6.- En una escuela primaria un grupo de niños ha organizado un acuario con una pecera, la han llenado de agua corriente y han colocado varios peces, rocas, algunas plantas acuáticas, una lámpara en el borde superior, un termómetro, tres caracoles acuáticos y un filtro. Haz clic en la columna de elementos que contribuyen a **mantener el ecosistema del acuario**.

A

Termómetro

B

Lámpara

Barquito

Filtro

Cristal

Plantas acuáticas

Si el escolar marca los elementos de la columna B: Plantas Acuáticas, Filtro y Lámpara le sale una diapositiva animada que dice Correcto. Muchas Felicidades.

Si el escolar marca la B: Termómetro, barquito y Cristal le sale una diapositiva animada que dice Incorrecto. Vuelve a intentarlo.