T
5112
C177c
1999
ej 1

BIBLIOTECA
Ingresó 24 de Nov. 1999
Comprado a
Donado por
Precio Registro 7530

CONVERSIÓN DE UNIDADES BÁSICAS

PROYECTO DE MATERIAL EDUCATIVO COMPUTACIONAL

CASTAÑEDA CARLOS JULIO
MEDINA MARCO ANTONIO

TUTOR: LUIS MANUEL FLOREZ

PROYECTO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN TECNOLOGÍA INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN

TECNOLÓGICO INESPRO EN CONVENIO CON LA UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN

SANTAFÉ DE BOGOTÁ AGOSTO DE 1999

INDICE

	Pag.
INTRODUCCIÓN	
ASPECTOS METODOLÓGICOS GENERALES	3
1.1 DELIMITACIÓN DEL TEMA	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO	4
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	4
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.4 JUSTIFICACIÓN	5
1.5 MARCO TEÓRICO	6
1.5.1 LAS DEMANDAS DE LA SITUCIÓN PRESENTE Y FUTURO	7
1.5.2 PROPUESTA BASADA EN EL CONSTRUCTIVISMO	8
1.5.3 FUNDAMENTOS CONSTRUCTIVISTAS	7
FASE DE ANÁLISIS	14
2.1 ANÁLISIS DE NECESIDADES	15
2.2 METAS PROPUESTAS PARA EL MEC	16
2.3 PREVISIÓN DE PROBLEMAS	17

2.4 ROL DEL COMPUTADOR 18

2.4.1. TIPO DE MEC 18

2.4.2 ENFOQUE Y TEORÍA DEL APRENDIZAJE QUE LO SUSTENTA 19

3. FASE DE DISEÑO 20

3.1 ENTORNO 20

3.2 DISEÑO EDUCATIVO 21

3.3 DISEÑO COMPUTACIONAL 26

CONCLUSIONES 43

BIBLIOGRAFÍA 44

INTRODUCCION

Los nuevos tiempos exigen cambios en la forma de abordar la educación, debido al desfase en nuestro desarrollo con otros países y los niveles de competencia que podemos ofrecer.

Los aportes de la comisión de sabios, la Ley General de Educación, los procesos de globalización y los ajustes económicos nos están mostrando la necesidad urgente de cambio y renovación.

En los planteles educativos la tecnología informática solo era concebida como una manera de preparar jóvenes en un uso más versátil que la máquina de escribir y como un elemento interactivo de juego y de trabajo. Hoy el sistema educativo y la sociedad han percibido el uso del computador como un elemento para el desarrollo del pensamiento.

Nuestro MEC atiende en forma adecuada estas necesidades y lo presentamos como un complemento educativo que nos enriquece en: interactividad, construcción de conceptos, los procesos de desequilibrio y equilibrio, reflexión sobre el error, superar dificultades y manejo del propio ritmo de aprendizaje.

Los fundamentos psicológicos, están basados en el constructivismo como propuesta de conocimiento en ciencias naturales y nos basamos en elementos de programación VISUAL BASIC 4.0

ASPECTOS METODOLOGICOS GENERALES

1.1 DELIMITACION DEL TEMA.

Conversión de unidades de magnitudes básicas (longitud, masa y tiempo) empleando sistema decimal y otros sistemas, para los estudiantes del grado sexto, relacionando matemáticas y ciencias naturales

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

Los jóvenes del grado sexto del Colegio Distrital Simón Bolivar presentan dificultad a la hora de conceptualizar y desarrollar conversiones de magnitudes básicas por el método de sustitución muchas veces sin identificar los sistemas INTERNACIONAL, C.G.S Y EL SISTEMA INGLES además de emplear tabla de conversiones para pasar de un sistema a otro en el cual el trabajo se limita a correr comas sin tener conciencia del trabajo realizado, además de limitar el trabajo a mediciones en centímetro, metros y milímetros en longitud, así como gramos y kilogramos en masa y segundos en medida de tiempo.

También es importante recalcar que los intentos que corresponden a las diversas intentos históricos por definir las magnitudes básicas son desconocidas por los niños.

Por lo anterior la formulación es ¿Cómo puede servir la tecnología informática para abordar el problema de la conceptualización de magnitudes básicas y conversión de sus respectivas unidades?

1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar esquemas de aprendizaje interactivo que facilite la comprensión de los conceptos sobre las magnitudes básicas y el manejo lógico de la conversión de magnitudes, elaborando un MEC como complemento en la construcción del desarrollo del pensamiento de los jóvenes de grado sexto.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Aplicar el proceso de sustitución en la conversión de magnitudes básicas por medio de pasos lógicos y secuenciales.

- Elaborar una pantalla que permite hacer conversiones en Sistema Métrico Decimal de Longitud y de Masa.
- Idear una configuración gráfica interactiva que permita identificar los factores de conversión de medidas de Tiempo.
- Estructurar pantallas que faciliten el manejo conceptual de las magnitudes básicas, Longitud, masa y Tiempo.

1.4 JUSTIFICACION

Una de las preguntas que se hace en el quehacer educativo, y más especialmente en el docente, ha sido siempre, ¿ cómo se aprende?, ¿cómo se aprende el conocimiento ¿. La Psicología educativa ha avanzado dando respuesta a los anteriores cuestionamientos y ha otorgado directrices que orientan una de las tareas más importantes en la docencia y es la de facilitar en el alumno el aprendizaje y la construcción del conocimiento.

Para lo anterior se requiere que el maestro sea consciente de la exigencia de cambios metodologicos profundos, permitiendo y facilitando el proceso de enseñanza aprendizaje, para que el estudiante no sea un simple receptor de conceptos si no que construya y reconstruya su propio conocimiento.

Si se propende por mejorar el aprendizaje a través de ayudas educativas en nuestro caso el MEC, es posible mejorar tanto las ideas , los conceptos y los conocimientos de quienes enseñan como de quienes aprenden.

Consideramos que realizar conversiones por el método de sustitución corresponde a un trabajo lógico y constructivo y no a uno memorístico basado en una tabla donde no se es consciente del trabajo que se realiza.

También permite la interactividad colocando los nuevos recursos auditivos, de video e imágenes a su alcance respetando su propio ritmo de trabajo y permitiéndole volver sobre el material cuantas veces lo requiera sin ser reprimido ni forzado en su proceso de aprendizaje.

El tipo de preguntas se pueden hacer de forma variada, tipo concurso, concentrese, así como las tradicionales.

1.5 MARCO TEORICO

Los siguientes son los elementos que consideramos fundamentales para abordar el Material Educativo Computarizado.

1.5.1 LAS DEMANDAS DE LA SITUACION PRESENTE Y FUTURA

El desarrollo científico que se viene presentando en el mundo nos pone frente a un nuevo futuro en el cual las próximas generaciones deber tener amplios conocimientos que los capaciten para dominar las nuevas tecnologías.
Dado que en muy pocos establecimientos educativos se cuenta con propuestas coherentes y con el material inicial que permita llevar procesos como el garabateo, los procesos presilábicos y silábicos en el desarrollo de trabajo concreto , el ir vinculando el lenguaje acorde con los procesos evolutivos nos invita a plantear el presente trabajo.

Los estudiantes de secundaria poseen alguna forma de información científica dispersa, deficiente que no articulan, no comprenden ni controlan.

Una de las causas más seria radica en los intereses y la formación de los docentes que presentan una formación y un compromiso débil de la enseñanza de las ciencias y la comprensión teorico-disciplinaria.

Es imprescindible para abordar con éxito el siglo venidero generar nuevos propósitos, nuevos enfoques y actitudes y un profundo compromiso del docente con su ser, su quehacer el del estudiante y el conocimiento científico que pretende enseñar.

1.5.2 PROPUESTA BASADA EN EL CONSTRUCTIVISMO

Con el fin de lograr aprendizajes significativos en los alumnos se requiere fundamentación en los siguientes aspectos:

TEORICO DISCIPLINARIO

Es necesario saber lo que se enseña por eso el MEC debe presentar una sustentación en lo conceptual , unos graficos que nos permitan ubicar las raíces de las formas que sirvieron de base para el trabajo conceptual.
Los sistemas con los cuales se trabaja actualmente en el mundo. Posibilidades de ser evaluados por medio de cuestionarios planteados en el MEC.

FORMACION EN LO HISTORICO

Es importante conocer la historia para no repetir errores, su conocimiento aportan conocer las dificultades, los obstáculos que se debieron superar, las formas como se crearon los conceptos, el tomar conciencia los procesos de construcción cognitiva. Notar la relación entre los procesos históricos de construcción de conocimiento y la apropiación de dichos conocimientos con el fin de crear en las jóvenes rupturas en los procesos de desequilibración y reequilibración.

EPISTEMOLOGICO

Cultivar una sólida disciplina de reflexión respecto al conocimiento, su naturaleza, los procesos de construcción del conocimiento los obstáculos que se pueden presentar en los proceso de elaboración de dichas construcciones como elemento enriquecedor.

METODOLOGICO

Es la consecuencia de un dispendioso proceso de preparación para acceder al aula de clase para la apropiación por parte de los estudiantes, el proceso histórico de desarrollo de sus conocimientos, teniendo en cuenta que quien construye en comunidad social nuevos conocimientos no sigue modelos estereotipados, no es posible caracterizar por una secuencia rígida y única el trabajo en ciencias.

Habiendo hecho conciencia de la necesidad que el maestro tiene de reflexionar críticamente sobre su quehacer integral desde lo epistemológico ya que ahí radica el objeto de su interés: EL CONOCIMIENTO en el marco de lo psicológico dado que el sujeto de su interés es el ALUMNO.

Dado que nuestro trabajo se plantea desde el constructivismo es necesario tener en cuenta los fundamentos.

1.5.3 FUNDAMENTOS CONSTRUCTIVISTAS

Los pioneros del trabajo constructivista fueron investigadores pretendía esclarecer los procesos de construcción del conocimiento. La naturaleza de los procedimientos que sistematizados, pueda identificarse como una metodología. Si comprendemos los procesos de construcción cognitivos notaremos que no se puede estereotipar procedimientos y maneras de operar. Cada proceso de construcciones es único no admite replicas.

El conocimiento es un constructo, una invención del ser humano, no es un dato a transmitir ni información a almacenar, es objeto de elaboración mental, en la practica es el maestro el responsable de los procesos incorporados en el aprendizaje, él induce los procesos de elaboración y construcción cognitivos.

La construcción del conocimiento implica una acción sobre nociones, juicios, concepciones previas con las cuales el estudiante aborda la tarea de los aprendizajes y la implicación fuerte recae sobre los cambios conceptuales. El aprendizaje es una actividad racional la que se elaboran y se estructuran nociones a partir de ideas Previas aprendizaje se concibe como un proceso de cambio conceptual. Lo básico es como las concepciones de los estudiantes cambian bajo el impacto de las nuevas evidencias y las nuevas ideas inducidas por aquellas.

OBSTACULOS EPISTEMOLOGICOS

Desde la epistemología un hecho mal interpretado es una contrarrazón, los estudiantes llegan con conocimientos previos ya elaborados y no es función del docente introducir as sus estudiantes a una cultura científica experimental, sino cambiar la cultura previamente construida por ellos.

TODO CAMBIO REQUIERE DE UNA POSICION ALTERNATIVA

El aprendizaje solo es posible cuando partiendo de las concepciones previas de los estudiantes, se parte de ellas para lograr la comprensión adecuada de los fenómenos a tratar, utilizándolas en el proceso activo de constricción de significados que puede ser descrito como un cambio conceptual que incorpora, intercambia y estructura los conocimientos previos y nuevos.

PROCESOS DE DESEQUILIBRACION Y EQUILIBRACION

Los cambios de conceptos y los aprendizajes solo pueden florecer en un ambiente de proceso activo de intercambio de ideas, de discusión de conceptos, de conformación entre los jóvenes y de setos con su profesor, donde el proceso sale también a interacción con el contexto social y fenomenológico. Como

consecuencia de lo anterior surge lagunas en sus concepciones previas y debe procurar la construcción de nuevas estructuras.

Son los procesos de ASIMILACION (vincular nuevas estructuras) y de ACOMODACION (abordaje de nuevas problemáticas con base en los elementos interiorizados)

CAMBIO DE EL COMPROMISO POR LA RESPUESTA POR EL COMPROMISO POR LA COMPRENSION.

Tradicionalmente se ha trabajado la adquisición de destrezas y técnicas memorísticas para Mecanizar el almacenaje y uso de la información. Se trata de elaborar y comprender los conocimientos involucrados a lo largo del proceso para lograr el aprendizaje significativo, lograr los cambios conceptuales y consolidar procesos de desequilibrio y reequilibrio.

LOS ACTOS DE DESEO, POSESIÓN Y COMPRENSIÓN

Debido a las previas concepciones y teorías creadas por los jóvenes es difícil erradicar, sustituir o desprenderlos de ellas. Se debe asumir caminos que permitan desarrollar procesos a través de los cuales pueda sustituir sus preconcepciones inadecuadas. El estudiante necesita hacer suyos los problemas en la seguridad

que una vez apropiado de situaciones problemáticas, por si solo insistirá en la solución de problemas.

FASE DE ANALISIS

2.1 ANALISIS DE NECESIDADES.

De acuerdo a la Ley 115 en su artículo 5, están expresados algunos fines, entre ellos:

- Adquirir y generar conocimientos científicos y técnicos acordes con las exigencias del mundo actual, formando humanísticamente en la apropiación de hábitos adecuados para el desarrollo del conocimiento.

- Fortalecer el avance científico y tecnológico nacional orientado a mejorar la vida, la cultura y solucionar los problemas sociales y económicos.

- Formar personas con capacidad de crear, investigar, adecuar la tecnología a los procesos de desarrollo del país y facilitar al estudiante formar parte productiva en él.

- En el articulo 6, se busca ejercer la democracia participando en diseño, ejecución y evaluación del PEI.

- Seleccionar la cultura, transmitirla, transformarla y evaluarla de acuerdo a la idiosincracia del país.

- El curriculo se entiende como todas las actividades en el contexto educativo. Es necesario elaborar un plan de estudios basado en los fines de la educación (ley 115 ,5) y los objetivos comunes (ley 115 , Art.1 para todos los niveles).

- Con el plan de estudios buscamos el sentido del quehacer educativo en cuanto qué, cómo, para qué y cuando suplimos las espectativas de la comunidad educativa .El plan se estructura de acuerdo a las areas obligatorias y fundamentales ,áreas optativas y temas de enseñanza obligatoria.

- El trabajo por proyectos busca utilizar los contenidos como instrumentos, con teorías construidas y apropiadas por sus gestores.

- Se busca un proceso centrado en el educando y el desarrollo de sus potencialidades, a través de experiencias educativas donde se busca explicar, argumentar, toda la acción pedagògica.

- La autonomía y la capacidad de tomar desiciones se abren a espacios y tiempos hacia una nueva forma de personas.

- Se hace necesario hoy, no dividir al educando y no propiciar desarrollos lineales. Los MEC facilitan el desarrollo al propio ritmo, la socialización de acuerdo a los intereses y el intercambio de ideas y opiniones entre estudiantes, facilitando el desequilibrio y el reequilibrio.

2.2 METAS PROPUESTAS PARA EL MEC.

Buscamos formas interactivas de construir saberes.

Generar y confrontar opiniones y discusiones que permitan modificar nuestros saberes previos incorrectos

Generar nuevas formas metodológicas para complementar y mejorar nuestros saberes.

Propiciar lo lúdico y lo creativo interaccionando con el MEC.

2.3 PREVISION DE PROBLEMAS

2.3.1 Disponibilidad de espacio del aula de sistemas.

Se requiere trabajar coordinadamente con el docente de sistemas para no cruzar los horarios en las asignaturas de ciencias naturales, matemáticas y sistemas.

2.3.2 Manejo de los equipos

Concientizar a los alumnos del buen manejo de las herramientas de trabajo con el ánimo no causar malestar al encargado del aula de sistemas.

2.3.3 Conocimiento del manejo del computador

Los alumnos del colegio Distrital Simón Bolivar, en especial de grado sexto, no han tenido ningún contacto, en su mayoría, con computadores, por tal motivo se requiere de un trabajo mancomunado con el profesor de sistemas, para facilitar la labor con el MEC.

2.3.4 Disposición de los alumnos al trabajo.

Se pretende darle al trabajo un enfoque Heurístico, para que el alumno sea creativo, que descubra o halle la forma de resolver los problemas propuestos en el MEC.

Se recreará con ambientes lúdicos para que contribuyan a mantener motivados y activos a los alumnos.

2.4 ROL DEL COMPUTADOR.

2.4.1 TIPO DE MEC

TUTORIAL. En cuanto brindamos conocimiento de magnitudes no conocidas o trabajadas cotidianamente.

Afianzarlo en las conversiones de unidades por medio de algoritmos.

JUEGO EDUCATIVO. Buscamos que sea agradable y sea asumido en forma lúdica.

SIMULADOR. Se presentarán situaciones con grados de dificultad en ser realizados en la vida real.

2.4.2 ENFOQUE Y TEORIA DEL APRENDIZAJE QUE LO SUSTENTA

El enfoque que se pretende manifestar en el desarrollo del MEC es HEURISTICO ya que éste invita a la creatividad y recursividad del alumno para que resuelva problemas, en nuestro caso, de conversiones de unidades básicas (masa, longitud y tiempo), unidades que requieren de un gran dominio para que en los grados superiores no enfrente problemas para el desarrollo de unidades derivadas, ejemplo, la Densidad.

Con el trabajo desde la integración de las asignaturas de ciencias naturales y matemáticas para el desarrollo del MEC, no se pretende que el alumno sea un simple receptor de conocimientos, ni un memorista en el aprendizaje de fórmulas, si no que él mismo sea participe de su propio conocimiento, de su propio aprendizaje, como se enmarca en la concepción constructivista.

Para lo anterior se requiere también de un cambio de mentalidad por parte del profesor, capacitándose, para ofrecer a los alumnos que varíen la forma tradicional de transmisión de conocimientos.

3. FASE DE DISEÑO

3.1 ENTORNO

3.1.1 Población objetivo.

Esta dirigido a los alumnos del grado sexto, del Colegio Distrital Simón Bolívar, jornada de la tarde.

La población en mención presenta edades entre los 10 y 12 años de edad y un nivel socio-economico medio y bajo.

Los padres de familia de estos alumnos usualmente tienen que trabajar y no disponen de mayor tiempo para colaborar con sus hijos en el desarrollo de trabajos de consulta y elaboración de trabajos, rol que debe asumir la escuela.

3.1.2 Area de contenido

Corresponde al tema de conversión de unidades en grado sexto, pero trabajado como se plantea en ciencias naturales en los grados superiores donde se manifiesta la secuencia lógica y el desarrollo de procesos lógicos que permiten el desarrollo del pensamiento.

3.1.3 Condiciones y recursos.

En el Colegio Distrital Simón Bolívar contamos con los elementos de laboratorio, tanto en física y química, adecuados para hacer un buen trabajo en el ámbito de iniciación en el proceso de mediciones, estos elementos son: balanzas, cronómetros, calibradores, metros.

Además se cuenta con una sala de computadores (20) marca ACER de 16 RAM y 2.1 gigas, para un numero de 40 estudiantes en promedio, por tal motivo se debe trabajar en grupos de dos personas por computador.

Para tener acceso al uso del MEC consideramos importante haber realizado un trabajo previo de corte y medición en centímetros y gramos, así como mediciones de tiempo en minutos y segundos.

Los conocimientos que ya poseen los estudiantes, fruto del trabajo en las clases de Informática, serán de gran ayuda en la ejecución del MEC.

3.2 DISEÑO EDUCATIVO

3.2.1 Datos de entrada.

Los estudiantes de grado sexto deben tener conocimientos básicos y manejo elemental del computador (para esto existe la asignatura de informática).

Haber realizado consulta previa sobre las magnitudes básicas así como sus múltiplos y submúltiplos.

Interactuar con instrumentos de medida tales como: la balanza, el cronometro y reglas o escuadras.

Tener una adecuada comprensión de lectura que le permita seguir instrucciones durante el desarrollo del MEC.

3.2.2. Objetivo terminal

Al final, con el uso del MEC propuesto, nuestros estudiantes:

- Desarrollarán con bastante precisión conversiones de unidades de longitud, masa y tiempo.

- Simularan mediciones que no son fácilmente realizables en clase.

- Conceptualizarán medidas relativamente grandes (año luz, megametros).

- Conceptualizarán medidas relativamente pequeñas (pico segundos, unidades x, micras).

- Complementarán el trabajo de medición desarrollado con los elementos de laboratorio.

- Adquirirán habilidades en el manejo de recursos tales como: textos, elementos de medición y el MEC.

- Afianzarán el manejo real de metro, cronómetro y balanza.

3.2.3 Tareas y secuencia de contenidos del MEC

Pretendemos que el aprendizaje sea interactivo y que presente como tareas:

- Consultar en textos.
- Realizar mediciones en centímetros, segundos y gramos.
- Interaccionar con el MEC.
- Desarrollar conversiones de unidades básicas.

La secuencia propuesta para el desarrollo del MEC es la siguiente:

- Definiciones de longitud, masa y tiempo.
- Definiciones de las unidades metro, gramo y segundo.
- Múltiplos y submúltiplos en el sistema decimal.
- Conversiones de unidades de medidas básicas.
- Manejo de unidades diferentes al sistema métrico decimal.

Con el Material Educativo Computacional se pretende desarrollar habilidades como:

- Recursividad
- Imaginación
- Desarrollo del pensamiento lógico
- Manejo del computador

Pretendemos generar un ambiente donde combine sus conocimientos previos con la consulta formal de conceptos y la interacción con el computador.

El ambiente del MEC tendrá los elementos gráfico, numérico y sonoro.

Un cuadro de puntaje que permita mirar los avances que tenga el estudiante.

Se presentarán tres niveles con grado creciente de dificultad relacionadas con los tipos de evaluación propuestos:

- Pregunta de selección múltiple con respuesta única.
- Pregunta de selección múltiple con respuesta múltiple.
- Pregunta de información suficiente.

Para la motivación consideramos clave:

- Desde el MEC alentarlo a continuar donde presente dificultad.
- Emplear el elemento gráfico y sonoro en forma agradable para mantener su atención.

3.3 DISEÑO COMPUTACIONAL

El diseño del MEC sera programado en Visual Basic 4 . Para su ejecución se tendrá en cuenta los pasos siguientes:

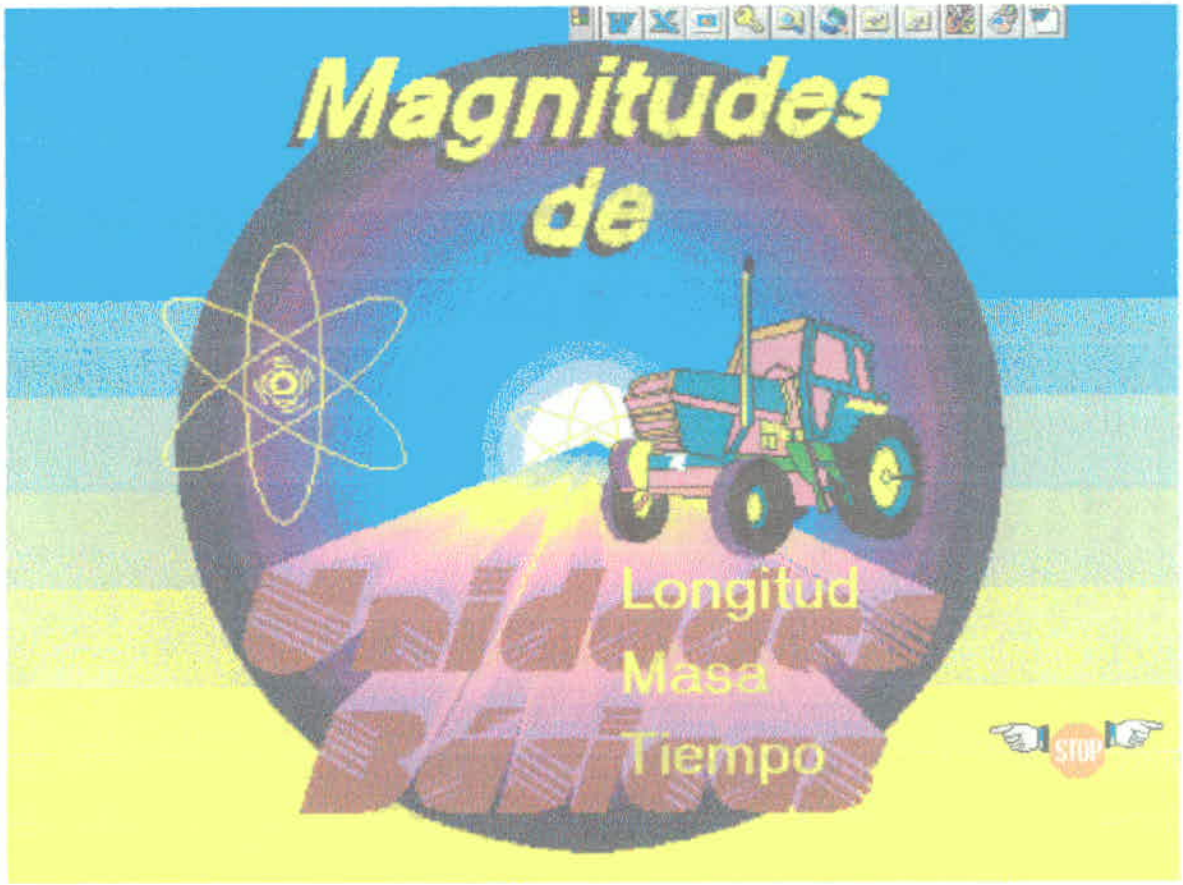
Primera Pantalla

Tiene apariencia de calle aparece "TECNOLOGICO INESPRO" en movimiento y con música de fondo.

La puerta azul clara, en la cual al dirigir el apuntador del ratón aparece la palabra SALIR, con esta orden se sale del programa.

La puerta azul oscuro con rojo, la cual al ser apuntado con el ratón y al hacer clic aparece la palabra MEDIDAS, orden con la cual aparece la segunda pantalla.

Segunda Pantalla

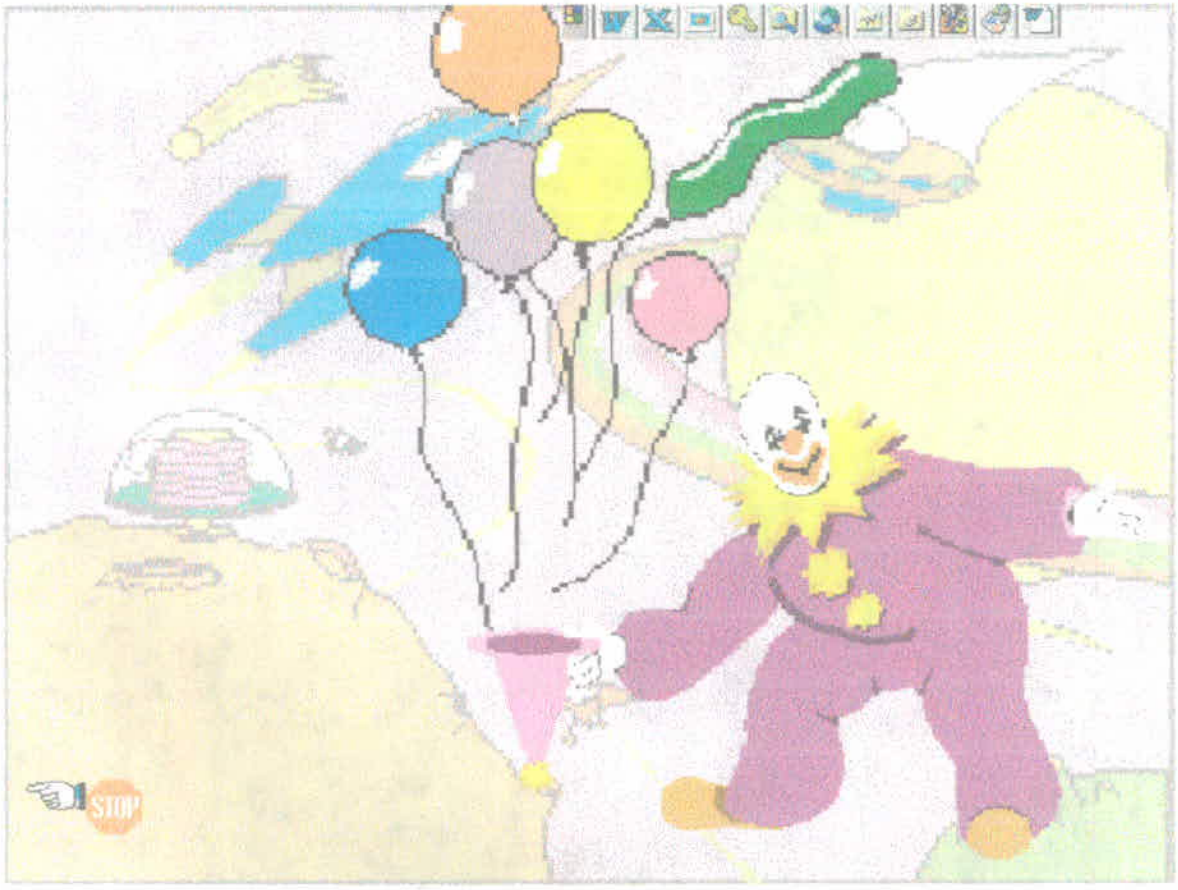


En esta pantalla continúa el sonido de fondo, y aparece un tractor, y de izquierda a derecha ingresa los términos que corresponden a las magnitudes básicas: LONGITUD, MASA Y TIEMPO.

En el extremo inferior derecho aparecen dos manos, las cuales, indican que se continúe con la ejecución del programa o se regrese a la primera pantalla.

Si se selecciona la continuación del proyecto aparece una tercera pantalla.

Tercera Pantalla.

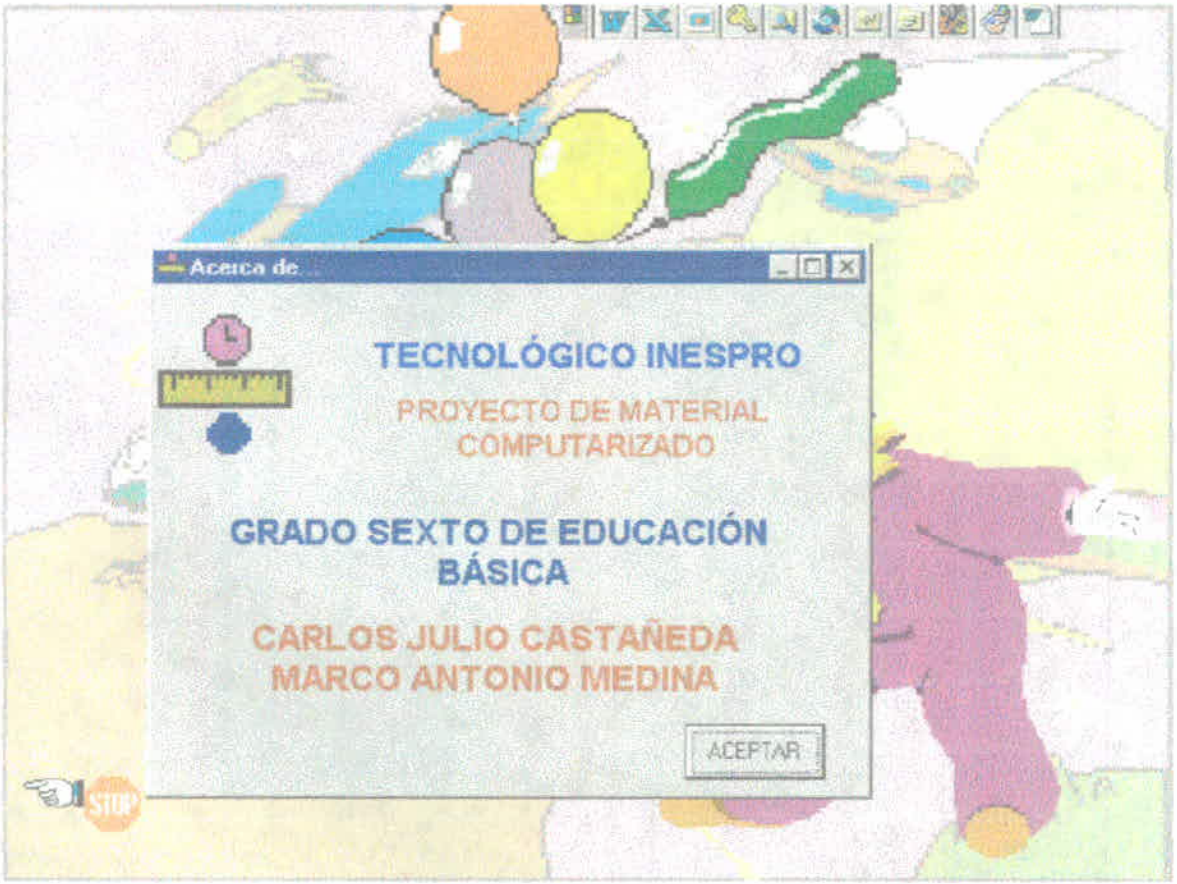


Se da la aparición de un payaso con unas bombas de colores y se escucha una voz que dice: HAZ CLIC SOBRE LAS BOMBAS.

El orden de activación de cada una de las bombas se efectuará de la siguiente manera:

- Autores
- Medidas

CUARTA PANTALLA.

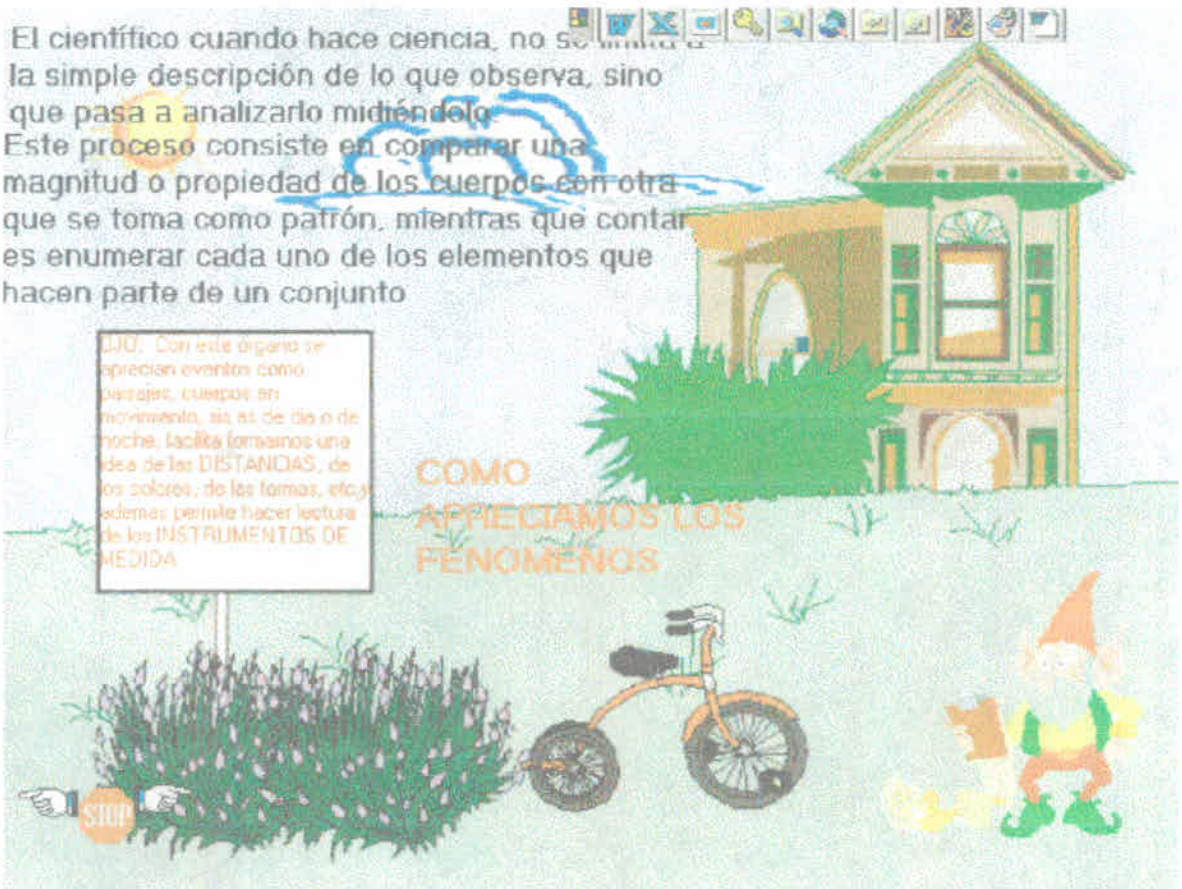


Cuando el estudiante toma la opción de Autores, saldrá una pantalla dando información sobre los autores del Material Educativo Computarizado, Asesor del material y agradecimientos.

Además se presentará en esta pantalla imagen y sonido de fondo.

De igual manera que en la pantalla anterior, aparecerán dos manos en la parte inferior con las cuales se puede continuar o retroceder y otra opción para salir.

QUINTA PANTALLA.



Se presenta cuando se toma la opción de continuar, y lleva por título " COMO APRECIAMOS LOS FENOMENOS!

Se hace también la presentación de una cara, resaltando los órganos de los sentidos, cuando se hace clic en cada uno de ellos saldrá un recuadro indicando su importancia en el proceso de la medición así:

- OJO. Con este órgano se aprecian eventos como, paisajes, cuerpos en movimiento, si es de día o de noche, facilita formarnos una idea de las distancias, de los colores, de las formas, etc., y además permite hacer lectura en los instrumentos de medida.

- OIDO. Permite la percepción de los sonidos en el rango audible del ser humano, y hacernos una idea de que tan lejos o cerca se produce un sonido.

-

- OLFATO. Percibe los olores agradables o desagradables, permite apreciar la intensidad de estos.

- GUSTO. Permite distinguir los sabores básicos de: salado, dulce, ácido, agrio.

- TACTO. Se aprecian las texturas, lisas, rugosas, caliente, frío, etc.

Al final de la pantalla se presentan nuevamente las tres opciones de: salir, retroceder o continuar.

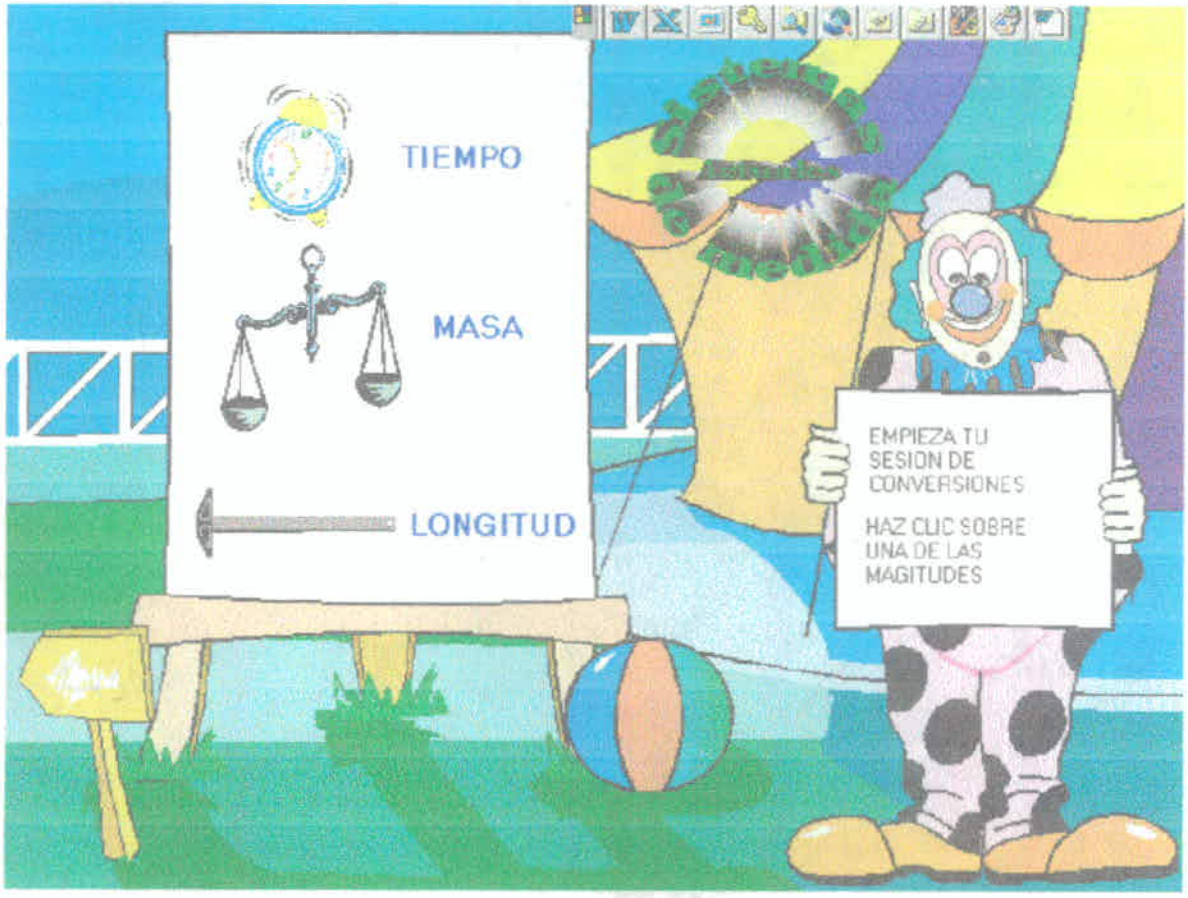
Si se continúa, aparecerá una nueva pantalla que tiene por titulo, " PRIMERAS FORMAS DE MEDICION".

En ésta, se resalta el concepto de medición, y los métodos antiguos de medición basados en las partes corporales del monarca o rey, como el codo, el pie, la yarda, la palma, la jornada. Cada uno de ellos se representará con un dibujo.

Se presentarán dos inquietudes pertinentes a ésta temática.

El alumno tiene las tres opciones de salir, continuar o retroceder.

SEXTA PANTALLA

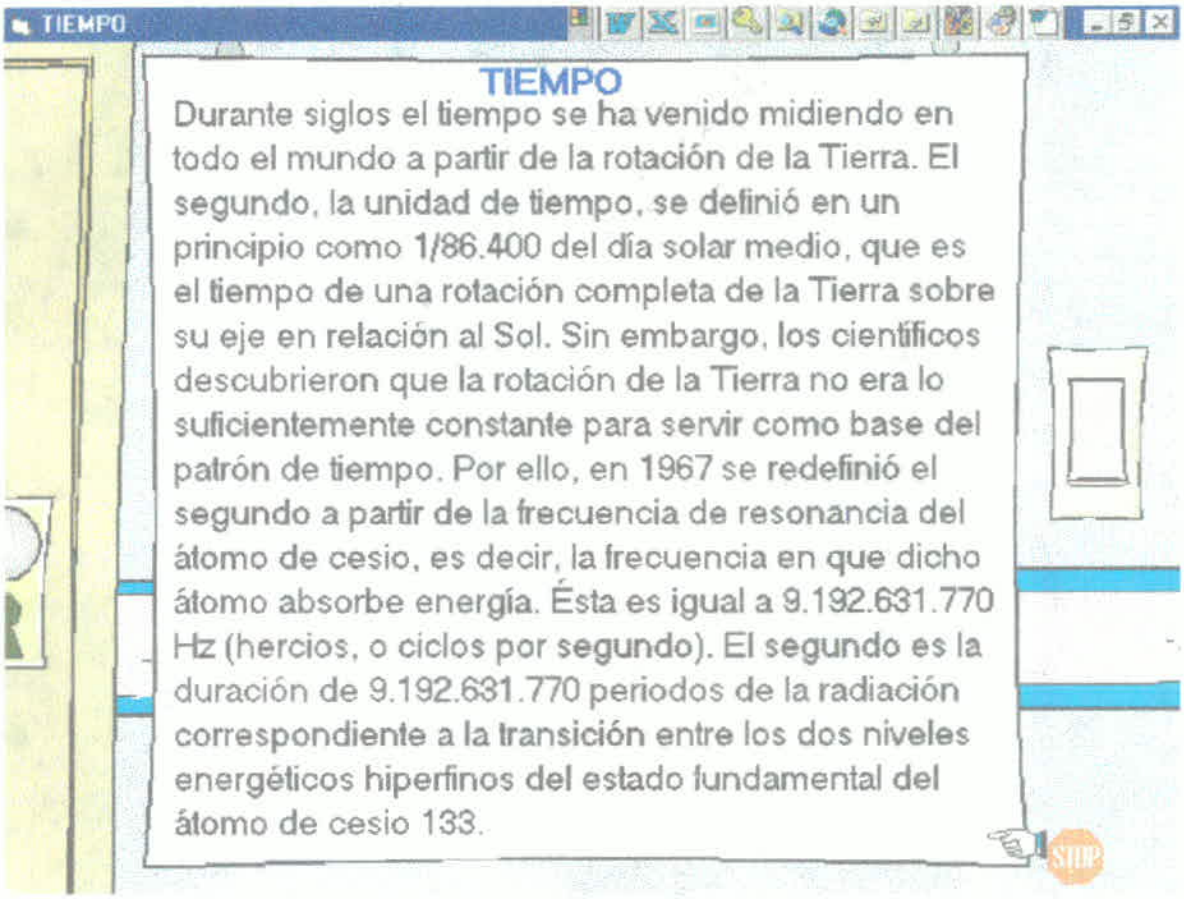


Si elige la opción de continuar, aparece una nueva pantalla con titulo "SISTEMAS ACTUALES DE MEDIDA".

En una pancarta se aprecian los términos, tiempo, masa y longitud. una voz indica la opción de hacer clic en uno de los dibujos

Al hacer clic sobre uno de ellos se visualiza una nueva pantalla haciendo alusión teórica sobre el concepto correspondiente.

SEPTIMA PANTALLA

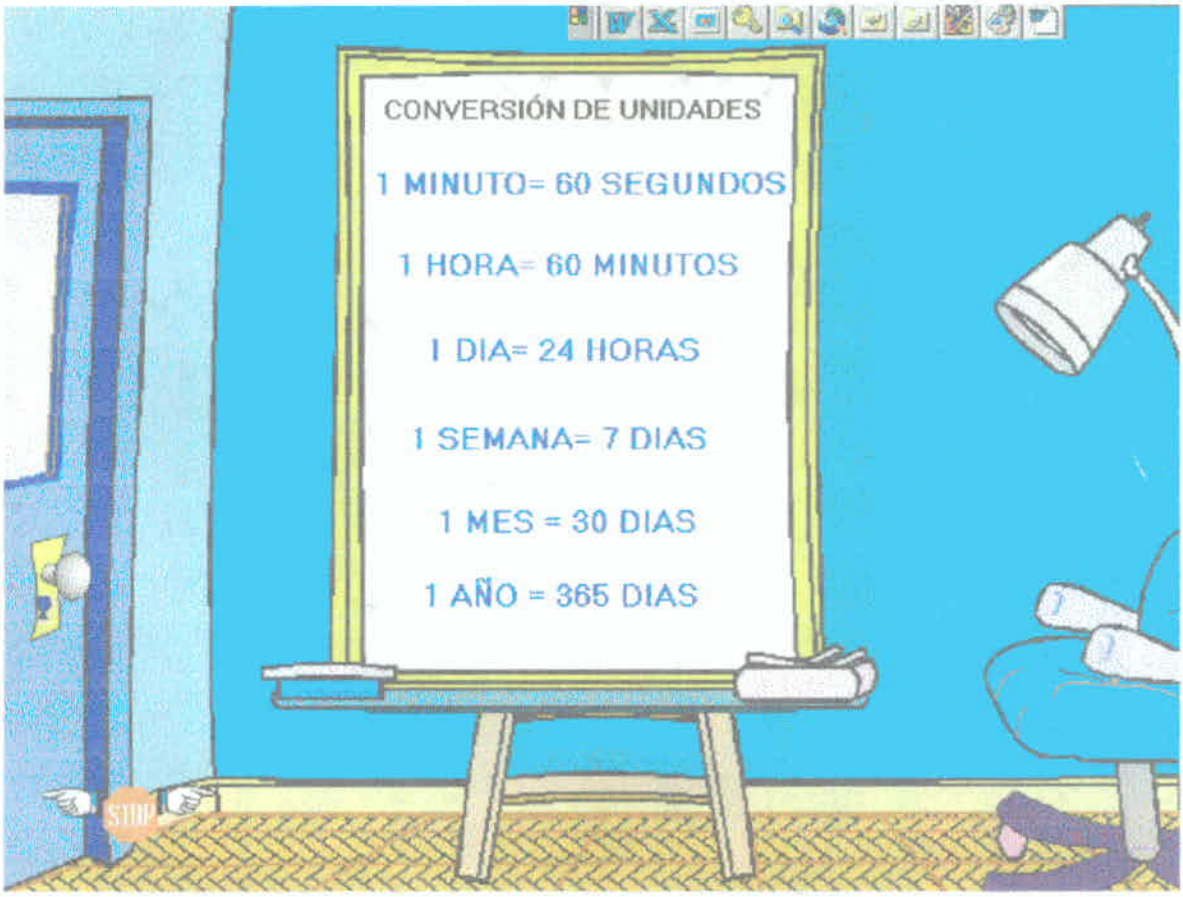


Le dá información teórica con respecto al tiempo.

Aparecerán una mano en la parte inferior con las cuales se puede retroceder y otra opción para salir.

En el interruptor pasará a la otra pantalla

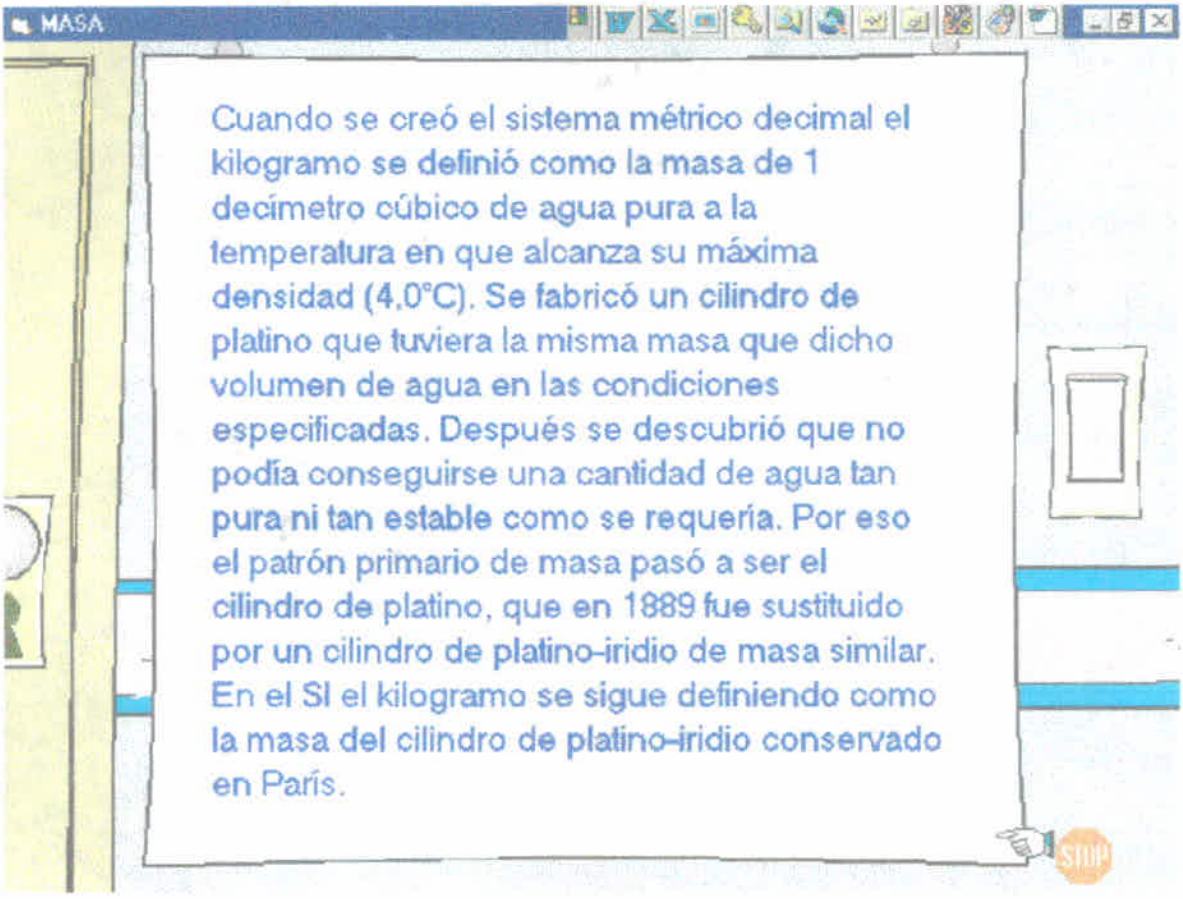
OCTAVA PANTALLA



Se dá información teórica referente a las conversiones

De igual manera, aparecerán dos manos en la parte inferior con las cuales se puede continuar o retroceder y otra opción para salir.

NOVENA PANTALLA

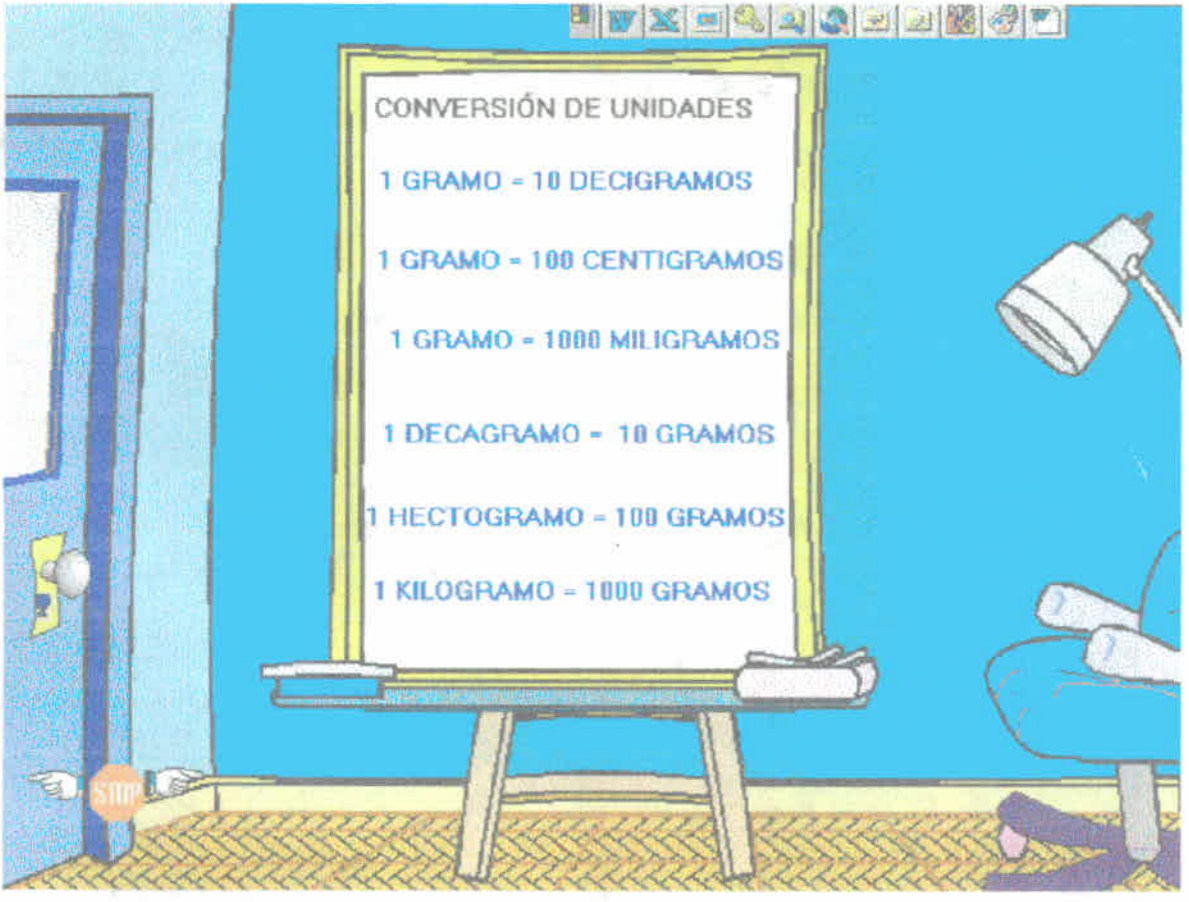


Le dá información teórica con respecto a la masa

De igual manera que en la pantalla anterior aparecerán una mano en la parte inferior con las cuales se puede retroceder y otra opción para salir.

En el interruptor pasará a la otra pantalla

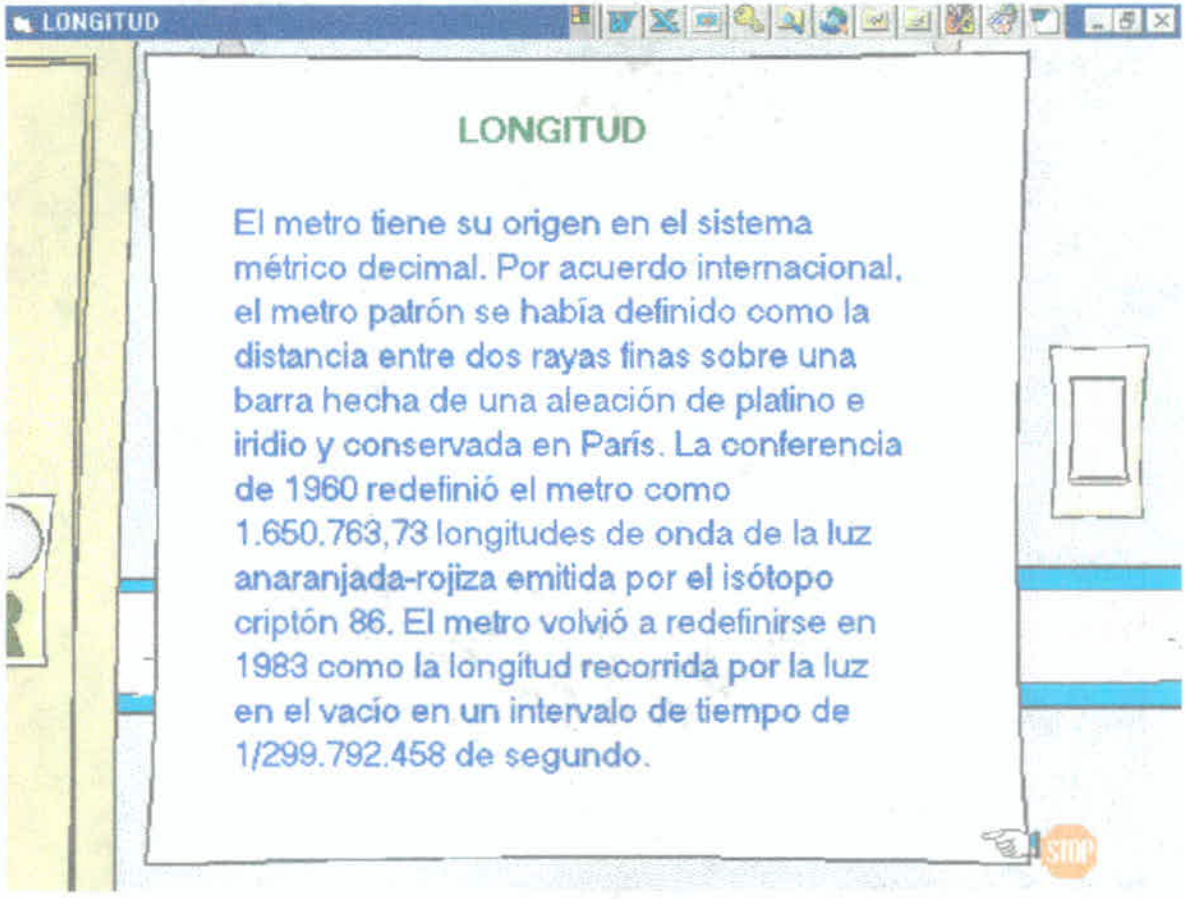
DECIMA PANTALLA



Se dá información teórica referente a las conversiones

De igual manera, aparecerán dos manos en la parte inferior con las cuales se puede continuar o retroceder y otra opción para salir.

UNDECIMA PANTALLA

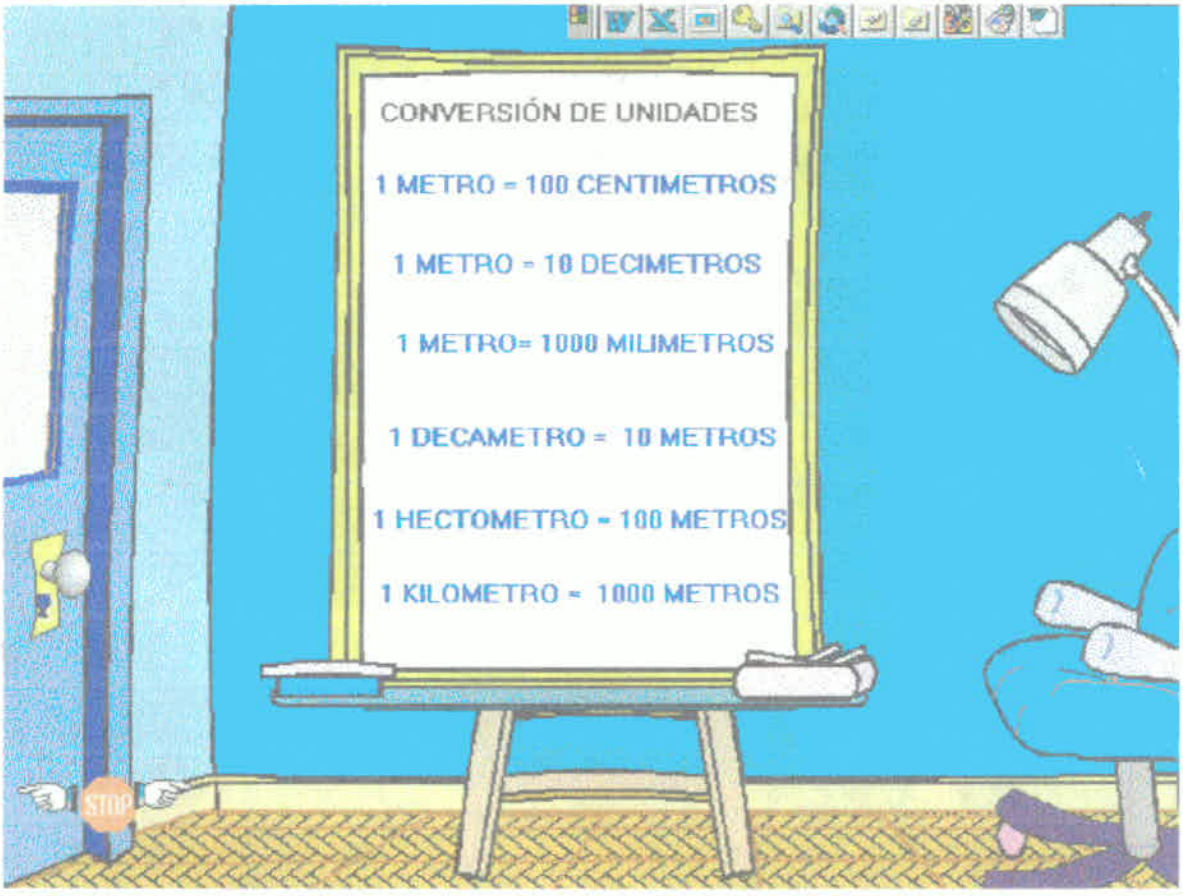


Le dá información teórica con respecto a la longitud

De igual manera que en la pantalla anterior, aparecerán una mano en la parte inferior con las cuales se puede retroceder y otra opción para salir.

En el interruptor pasará a la otra pantalla

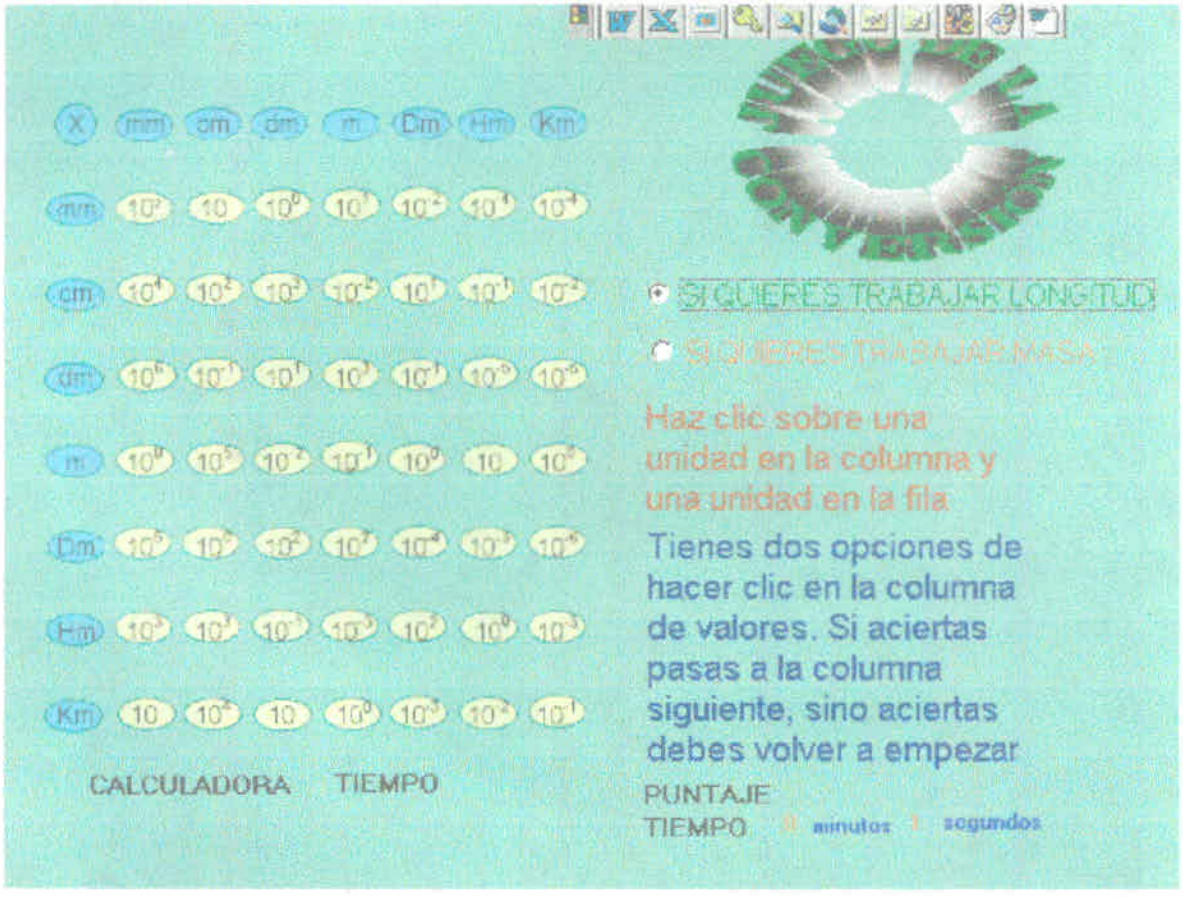
DUODECIMA PANTALLA



Se dá información teórica referente a las conversiones

De igual manera, aparecerán dos manos en la parte inferior con las cuales se puede continuar o retroceder y otra opción para salir.

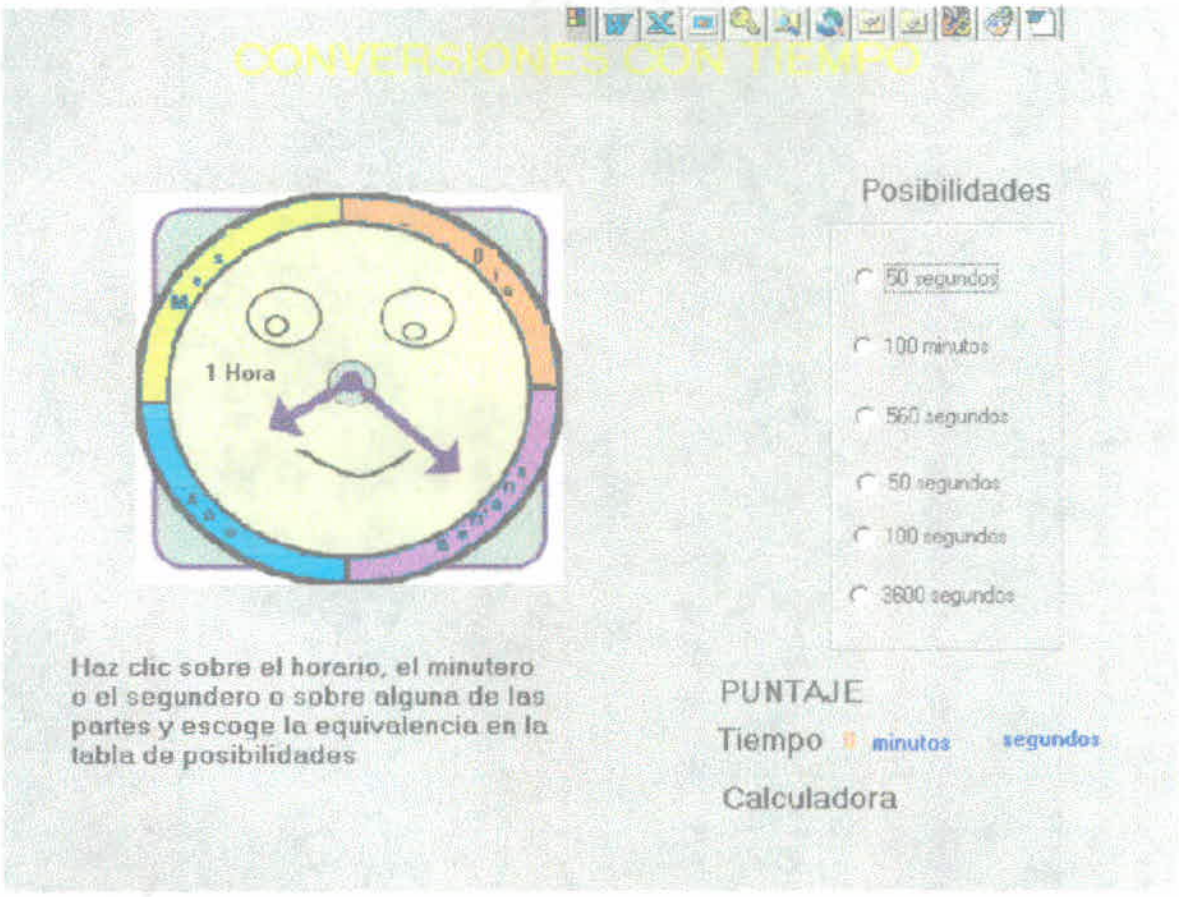
DECIMOTERCERA PANTALLA



En esta tabla el pretendemos que el estudiante domine los factores de conversión tanto para masa como para longitud. se trabaja por columnas

En cada columna hay una casilla que es la verdadera, se tendrán dos intentos para acertar, de lo contrario retornará a la primera columna para comenzar.

DECIMOCUARTA PANTALLA



En esta tabla, pretendemos que el estudiante domine los factores de conversión para el tiempo.

para cada una tiene dos opciones, sino acierta se devolverá a la teoría

Tiene la opción de la calculadora

DECIMOQUINTA PANTALLA

Esta es la pantalla de salida, cuando el joven da clic en salir viene a esta pantalla, debe dar clic en la puerta para confirmar la salida, sino lo devolverá a donde se encontraba antes.

CONCLUSIONES

No debemos estar ajenos a los avances relacionados con la tecnología informática, debido a que cada dia se actualiza y mejora el software educativo

Con la facilidad de la elaboración de software educativo, se da la posibilidad de crear un tipo de material el cual le da al estudiante otra metodología para afianzar conceptos importantes.

Se incentiva en el educador su capacidad para abordar tema de estudio de forma interactiva que pueda socializar al interior de las aulas

la capacitación recibida en Inespro, fue la base para la elaboración del presente MEC.

El MEC presenta una forma novedosa ideada por nosotros para realizar conversiones y autoevaluarse.

BIBLIOGRAFIA

1. CABALLERO P. Piedad. Reforma Educativa y Ley General de Educación.

2. COLOMBIA Constitución Política 1991.

3. FECODE, Revista de Educación y Cultura. Constructivismo.

4. FECODE, Revista de Educación y Cultura. Informática y Educación.

5. GIL PEREZ D., Tendencias y Experiencias Innovadoras en la enseñanza de las Ciencias. Bogotá.1991

6. MORA PENAGOS, William, Imagen Epistemológica Clásica Moderna de la Naturaleza de las Ciencias. Universidad Pedagógica Nacional.

7. ZAMORA G., Jorge E., La construcción de la racionalidad científica. Universidad Nacional.