



SED
161

STATE OF NEW YORK

IN SENATE
January 15, 1963

REPORT
OF THE
COMMISSIONER OF
THE STATE DEPARTMENT
OF SOCIAL SERVICES

FOR THE YEAR
ENDING DECEMBER 31, 1962

ALBANY: STATE PRINTING OFFICE, 1963

SEJ 161

MICROMUNDOS, UNA NUEVA ALTERNATIVA EDUCATIVA

DIRIGIDO A:

ING. CÉSAR AUGUSTO LÓPEZ R.
DIRECTOR SERVICIOS INFORMÁTICOS
SECRETARIA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO

REALIZADO POR:

YENNY CASTELLANOS
ADRIANA CASTRO
LUZ ANGELA LADINO

ASESOR:

ING. ABRAHÀM GÓMEZ
UNIVERSIDAD CENTRAL

BOGOTÀ, 29 DE MAYO DEL 2003



1. INTRODUCCIÓN

Se debe considerar que un proyecto que se define como proyección social, debe estar sujeto a parámetros dictados por la sociedad y para la sociedad, sobre la cual finalmente van a recaer juicios profesionales y sólidos, que van a juzgar los procedimientos que se deben seguir y estimar los resultados obtenidos.

Es por ello, que en la actualidad se hace necesario contar con mecanismos que nos permitan en cierta manera tener una visión, un control sobre una actividad que se este desarrollando y de la cual poder determinar o conseguir elementos que la hagan considerar que lo que se esta haciendo es benéfico o no para una comunidad.

En el caso específico de Micromundos como una alternativa educativa se puede decir que esta herramienta se constituye en un aspecto motivador e innovador dentro de los parámetros con que trabaja actualmente la Secretaría de Educación del Distrito.

Por ello este proyecto se encamina a dar un diagnostico tanto del software como del impacto que genera o puede generar entorno de la comunidad educativa.



2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En 1999 la Secretaria de Educación del Distrito de Bogotá (SED) adquirió la licencia para el software Micromundos, desde entonces se ha implementado en los colegios distritales, en básica primaria; sus resultados hasta el momento no se han podido evaluar y por ende no se ha conocido el impacto que genera dicha implementación.

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Micromundos fue creado por la empresa LCSi (Logo Computer Systems Inc), constituida en 1980 y con sede en Montreal, Canadá, esta ha desarrollado y comercializado una línea de productos educativos de base constructivista, algunos de los cuales han recibido reconocimiento en el mundo, dentro de ellos se destaca Micromundos, el cual se constituye en un software educativo, creado para hacer del aprendizaje una experiencia verdaderamente enriquecedora, permitiendo a los alumnos desarrollar su capacidad lógica, imaginativa, creativa y analítica en el proceso de elaborar un proyecto.

Cuando se realiza un proyecto con la herramienta de Micromundos en el ámbito educativo se comienza por la fase investigativa, en la cual el alumno adquieren un primer conocimiento del tema a tratar, en una segunda fase él comienza a analizar la información con la que dispone, en la tercera fase busca incrementar su parte creativa en el sentido de saber cómo va a asociar cada uno de los elementos que integran la totalidad del conocimiento, en una última fase el alumno desarrolla su capacidad comunicativa al exponerlo a los sus demás compañeros. Dentro de la estructura que maneja Micromundos es necesario destacar que se basa en un concepto constructivista, que considera que los estudiantes sobresalen cuando crean y construyen por sí mismos el conocimiento específico que ellos necesitan, convirtiendo al docente en un facilitador del conocimiento.

Según la información aportada por la SED con la finalidad de realizar la evaluación de Micromundos, no se contó con el número de colegios donde se encuentra implementado Micromundos, desconociéndose la evolución de un proyecto: aquellos que han culminado con éxito, otros que han sido un fracaso. Por lo cual se hace necesario tener en cuenta el número de colegios distritales que existen en Bogotá, aproximadamente 700, luego sacar una muestra representativa de estos, para determinar por medio de una encuesta el impacto que ha generado la implementación de Micromundos.



2.2. ELEMENTOS DEL PROBLEMA

Colegios que han implementado.

Área del Conocimiento que utiliza Micromundos.

Tiempo de desarrollo de proyectos implementando Micromundos.

Tecnología en relación con la pertinencia de docentes, estudiantes, cultura, infraestructura.

Grado o nivel de innovación de Micromundos.

Pedagogía del docente en la utilización del software.

Resultados Académicos.

2.3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Se limita a una evaluación que comienza con la recopilación de la información, para luego medir el impacto que presenta la utilización de Micromundos, es decir analizar los proyectos que han culminado con éxito o fracaso y determinar la manera en que esta herramienta podrá ser utilizada en los colegios distritales en cuanto a las áreas del conocimiento.

2.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Primero se debe considerar la información necesaria para hacer una recopilación de la visión que tiene la Secretaría de Educación acerca de Micromundos. Qué objetivos se tiene?

Lo anterior lleva a suponer que con un conocimiento más amplio y exhaustivo se podrá dar un diagnóstico acertado en cuanto a la estrategia que se seguiría para implementarlos en los colegios privados.

El segundo aspecto a tener es el impacto que presenta la utilización de Micromundos en niños, lleva a plantear los siguientes interrogantes: ¿Que colegios están utilizando en la actualidad este software?, ¿Cuanto ha incidido en el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes?, ¿Que proyectos se han desarrollado e



implementado?, Cuales proyectos se han iniciado pero no terminado?, Como se puede llegar a implementar Micromundos en otros colegios?. Que tiempo se ha dedicado a la realización de proyectos?. Con que recursos cuentan los docentes para la realización de un proyecto que involucre Micromundos?.

Por ello se debe partir de recopilar información a través de encuestas, visitas, entrevistas y documentación entregada por la Secretaría de Educación.



3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS GENERALES

Evaluar el impacto que presenta la utilización de "Micromundos", en una comunidad, específicamente en niños y determinar un plan que permita implementarlo en otras instituciones educativas.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analizar los objetivos, metodología, contenidos y herramientas del software.

Diagnosticar en que medida y en que condiciones la implementación de este software ha sido un éxito o un fracaso en el proceso educativo.

Identificar variables e indicadores de evaluación del impacto del software en el proceso enseñanza-aprendizaje en los colegios de Bogotá para elaborar la encuesta.

Determinar un modelo para una implementación óptima en otras instituciones educativas.



4. JUSTIFICACIÓN

Es de gran importancia para la SED, realizar la evaluación del impacto que ha generado el software Micromundos para los colegios distritales en los que se encuentra implementado, especialmente en básica primaria; su importancia radica en que se constituye en un elemento que mejoraría el nivel educativo de los estudiantes.

Este proyecto se considera novedoso, ya que la SED hasta el momento, no ha realizado una investigación que tenga en cuenta la integración de tecnología con multimedia a partir de este software en el ámbito educativo.



5. MARCO TEÓRICO

5.1 Antecedentes

5.1.1 Proyecto Educación Tecnológica. Grupo Editorial Zeta S.A., Educarchile Santiago de Chile, 1997

Descripción breve: Software que permite a los usuarios desarrollar habilidades para el diseño y construcción de inventos.

Descripción:

Esta innovadora herramienta permitirá a los niños, diseñar, construir y probar diferentes inventos o aparatos tecnológicos reales, en diversos ambientes ofrecidos con dicho fin.

Al iniciar el programa, en un moderno entorno que corresponde al estudio principal, encontrará un personaje llamado "Doctor Howard" que lo guiará durante todo el recorrido del software y explicará las funcionalidades de los botones principales que usará.

Entre las secciones que el software incluye, podemos mencionar:

- Sección de inspiración súbita. Allí podrá reflexionar y escribir los pasos que realizará y las consideraciones que tendrá en cuenta para el diseño y creación de su invento.
- Diario: Herramienta para realizar una especie de lluvia de ideas previa al diseño y desarrollo del invento
- Ventana: Espacio para inspirarse.
- Maximáquina: Ofrece información acerca de grandes inventores y sus inventos.
- Garaje: En esta sección podrá diseñar, construir y probar, autos, camiones y aviones, considerando diversas variables para que funcionen correctamente.
- El Taller de Inventos: El desafío consiste en diseñar un invento loco que permita a un ratoncito virtual circular por una pista diseñada con cintas transportadoras, ascensores y otras piezas. Incluye una mesa de dibujo para realizar el diseño y un espacio para probarlo.
- Campo de pruebas: Allí podrá poner a prueba los autos, camiones y aviones que haya diseñado
- Oficina de patentes: Si ha logrado acabar un invento con éxito, es decir que éste funciona, obtendrá aquí una patente por su invento.



- Central eléctrica: Juego que consiste en accionar diferentes tipos de energía (solar, eólica, hidroeléctrica y gasolina) para mantener una máquina en funcionamiento, sin que la potencia aumente o disminuya en exceso. Incluye niveles de dificultad.
- El Taller: En él podrá montar diferentes aparatos tecnológicos de la vida real, tales como un secador de pelo o un tren eléctrico, recibiendo en cada caso retroalimentación acerca de los errores cometidos

Aspectos técnicos:

Plataforma: Windows

Versión y Año: - 1997

Categoría: Herramienta

Otros requerimientos:

WINDOWS:

- Procesador 486 DX50 o superior.
- 8 MB de memoria RAM
- 8 MB de memoria Disco Duro
- Windows 3.1 o superior.
- Monitor color, miles de colores, 14"
- Lector de CD-ROM de doble velocidad.
- Tarjeta de sonido compatible.
- Parlantes

Se puede decir que dentro de su contenido tiene algo similar a Micromundos, en cuanto a que desarrolla la capacidad creativa del estudiante y se diferencia en que Micromundos tiene a su disposición más elementos que le permitirían esta misma actividad y otras más al mismo tiempo.

5.1.2 Aprender Jugando, Multiservicios Electrónicos. Lima, Perú, 2002

El programa Aprender Jugando se encuentra en concordancia con los lineamientos de nuestro actual currículo. Los primeros beneficiados con este software son los chicos de primero a cuarto grado de primaria en las áreas lógico-matemática, comunicación integral, inglés, personal social y ciencia y ambiente. Para secundaria se ha creado un software sobre historia del Perú.

El objetivo de este programa es ampliar en los niños las habilidades cognitivas, visuales y auditivas por intermedio de juegos. De esta manera se destaca la constancia perceptiva, la percepción auditiva y de relaciones espaciales, la



atención, la memoria auditiva y visual, el juicio y razonamiento, entre otros aspectos.

Uno de los paquetes más interesantes corresponde al curso de historia del Perú. "Lo que buscamos es apoyar al profesor, mejorar la calidad de la educación y revivir los valores nacionales. Queremos que los estudiantes aprendan más de nuestra historia a través de esta visión de la realidad del Perú, con relación al resto del mundo", expresó Santiago Burgos, de Multiservicios¹ Electrónicos.

Magali Sevillano Lazarte, gerente de la División de Equipamiento y Networking de J Evans Y Asociados, empresa encargada de integrar estos programas en Lima, expresó que actualmente llevan a cabo programas-piloto con Aprender Jugando en algunos colegios de provincias como Salesiano de Arequipa y Piura, La Salle de Cusco y Cibermec en Ayacucho. En Lima también han apostado por este software los colegios Villa María, Alexander Von Humboldt, Pestalozzi, Máter Purísima, Horacio Patiño, Nuevo Mundo, Peruano-Japonés y Unión.

En este segundo proyecto se puede apreciar que la vinculación del juego a través de multimedia en beneficio de la educación se ha convertido en un aspecto necesario en la cultura del Perú. En la implementación de este software se rescatan aspectos tan importantes como son el razonamiento, la memoria auditiva y visual entre otros.

5.1.3 Kimera Multimedia, DEBOGAR Y CIA LTDA. - Colombia 1989

Herramientas de aprendizaje, Software educativo para preescolar – primaria – secundaria, Textos Interactivos, Material de referencia en CD ROM, en la Web y para servidores locales, Educación Virtual y Publicaciones Virtuales.

Interfase amigable, que permite el acercamiento al programa de cualquier persona, aún cuando no tenga conocimientos previos del manejo del computador.

El manejo conjunto de la enseñanza de un contenido y el entretenimiento, el niño aprende mientras se divierte.

Por ser desarrollados en Latinoamérica, responden a las necesidades del plan de estudios propio.

Un aprovechamiento máximo de la multimedia, que integra animaciones, sonidos, videos, fotografías, ilustraciones, canciones, voces, para presentar pantallas llenas de colorido y dinamismo.

¹ BURGOS, Santiago. Multiservicios Electrónicos



El computador le habla al estudiante y lo guía por el programa, esto es muy importante sobre todo en los programas para preescolar.

Herramientas que apoyan el aprendizaje, en ambientes colaborativos y en la guía y administración de cursos online que complementan materiales tradicionales, impresos, y en CD ROM y la educación presencial.

El proyecto desarrollado por Kimera para el caso de Colombia rescata el aspecto de la multimedia en su parte de sonido, video, fotografía, voz las cuales están provistas de colorido y dinamismo. Según lo expuesto se puede decir que esta posibilita al estudiante en un medio que él puede conocer y admirarse de las imágenes pero no posibilita el medio para que el niño desarrolle su capacidad creativa.

5.1.4 LEES, Versión 2.0. Programa Educativo Computacional Autores Lic. Osvaldo Bertone - Prof. Rubén López de Neira. Córdoba - Argentina

El programa educativo computacional LEES presenta una modalidad educativa computacional que sirve de soporte para la enseñanza de la lecto-escritura inicial. Para lograr esto, se realizó un análisis de la realidad alrededor de la educación computacional en nuestro medio que llevó necesariamente a un estudio teórico sobre los criterios con que deben elaborarse los programas computacionales para que se ajusten a nuestra cultura educativa vigente. Como resultado de este análisis se creó un conjunto de pautas que deben cumplir los programas para poseer las cualidades deseables en un entorno acotado por las características de los contenidos que se desean enseñar.

Este software presenta una modalidad, que permite al docente elaborar actividades secuenciadas en función de la estructura de pensamiento del niño, y tiene en cuenta sus intereses mediante programas adecuados a sus motivaciones. Al ejecutar los programas el alumno pone en práctica sus propias teorías de resolución que manifiestan la estrategia que sigue para resolver el problema en función de sus estructuras mentales. En otras palabras, esta modalidad educativa computacional permite al alumno aprender relacionando cada información nueva en función de su propia modalidad personal de pensamiento, o sea auto-dirigiendo el proceso y además con el poder de hacer por sí mismo nuevas relaciones para construir su lectura y escritura. El núcleo de esta modalidad consiste en sustentar la motivación, haciendo al alumno un participante activo, mediante un aprendizaje auto-dirigido que engloba las principales cualidades del niño como: iniciativa, descubrimiento, confianza en sí mismo y principalmente un sentimiento de liderazgo sobre el proceso.

LEES se presenta de una forma que facilita la reflexión, respetando el conocimiento previo que poseen sobre la articulación oral del lenguaje. Es un



organizador para el aprendizaje inicial; que requiere una modalidad particular en la triada docente-alumno-objeto de conocimiento. Permite al primero, identificar y trabajar distintos tipos de "errores" del sujeto de aprendizaje, que están en condiciones de trabajarse. Facilita el tránsito de la oralidad a la escritura, que es un continuo que configura un proceso en el cual los niveles se dan en una dinámica interdependencia. En síntesis, una primera simplificación facilitadora del código, con trabajos de escrituras significativas, que tienden al desarrollo de la "conciencia léxica y fonológica", mediante un acercamiento espontáneo a la lectura.

La composición del programa LEES

SOPAS: A partir de letras o sílabas exhibidas en la pantalla ofrecen al alumno la posibilidad de representar significados mediante elementos del sistema de escritura. Para lograr esta construcción simbólica, el alumno debe realizar un proceso de análisis y síntesis ordenando grafemas en el tiempo y en el espacio. Para lograr la construcción simbólica el alumno se guía por índices de cantidad (longitud de la palabra) e iconos dentro de contextos significativos.

DIBUJANDO CON PALABRAS: Ofrece la posibilidad de representar conceptos por medio de la estructuración de palabras con relación a un objeto dado debiendo respetar durante este proceso las pautas sintácticas, fonológicas, semánticas y ortográficas del sistema de escritura. Los objetos presentados deben ser incluidos en un contexto que los relaciona significativamente. De este modo, el alumno no sólo establecerá relación entre la palabra y el objeto, sino que además, a cada palabra deberá asignarle un significado en función del contexto en que se encuentra.

CRUCIGRAMAS: Da al alumno la posibilidad de representar conceptos por medio de la estructuración de palabras con relación a un objeto dado debiendo respetar durante este proceso las pautas fonológicas, semánticas y ortográficas del sistema de escritura. Este programa ha sido pensado para aquel alumno que escribe teniendo en cuenta la correspondencia término a término de fonema y grafema, aunque aparezcan errores ortográficos, dificultades de segmentación y aún omisiones.

CALCULADORA DE PALABRAS: Permite a partir de sílabas bilíteras exhibidas en la pantalla la posibilidad de representar significados mediante estos elementos del sistema de escritura. Para lograr esta construcción, el alumno debe realizar un proceso de análisis y síntesis ordenando sílabas.

COMBI: Es una combinación Ingeniosa de algunas cualidades de los otros programas del LEES presentada como un entorno abierto tanto para el niño como para el docente. Entorno abierto significa que el niño tendrá la posibilidad de crear su propia situación significativa en torno a la producción de un texto. Este trabajo



es el resultado de nuestro esfuerzo por elaborar programas educativos computacionales adecuados a nuestra propia "cultura educativa". Si este esfuerzo se acompaña también de una política educativa que prevea la formación docente y la provisión de equipamiento moderno, la inclusión de la tecnología computacional en las escuelas se hará en forma coherente y los resultados serán seguramente efectivos.

El programa LEES, parte de considerar el medio en el cual esta inmerso el alumno y se dirige hacia el campo del desarrollo de la capacidad lectora, en donde se involucran la creación de sonidos con los cuales el alumno les da un significado ampliando su estructura cognitiva.

5.1.5 Sistema KidsPC, Innovación, Desarrollo y Tecnología S. A. de C. V. República de Mexico, 1997

El Sistema KidsPC responde a la problemática que enfrentan muchas instituciones educativas de educación primaria en la incorporación de tecnologías a los procesos de enseñanza – aprendizaje, ofreciendo además gran adaptabilidad a los requerimientos específicos de cada institución.

Sus objetivos:

Facilitar la integración de tecnologías a los procesos de enseñanza-aprendizaje de manera productiva.

Crear ambientes enriquecidos de aprendizaje.

Fomentar la práctica de contenidos aprendidos en el aula.

Fomentar la práctica de las habilidades básicas del pensamiento.

Fomentar la práctica de la evaluación de los aprendizajes.

Dentro de sus objetivos tienden a ser similares a Micromundos en cuanto al desarrollo de las habilidades básicas del pensamiento y la integración de la tecnología al proceso educativo.

5.2. Teorías Básicas

5.2.1 Características de los buenos programas educativos Multimedia



Los buenos materiales multimedia formativos son eficaces, *facilitan el logro de sus objetivos*, y ello es debido, supuesto un buen uso por parte de los estudiantes y profesores, a una serie de características que atienden a diversos aspectos funcionales, técnicos y pedagógicos, y que se comentan a continuación:

- Facilidad de uso e instalación.

- Versatilidad (adaptación a diversos contextos): Para lograr esta versatilidad conviene que tengan unas características que permitan su adaptación a los distintos contextos. Por ejemplo:
 - Que sean *programables*, que permitan la modificación de algunos parámetros: grado de dificultad, tiempo para las respuestas, número de usuarios simultáneos, idioma, etc.
 - Que sean *abiertos*, permitiendo la modificación de los contenidos de las bases de datos
 - Que incluyan un *sistema de evaluación y seguimiento* (control) con informes de las actividades realizadas por los estudiantes: temas, nivel de dificultad, tiempo invertido, errores, itinerarios seguidos para resolver los problemas...)
 - Que permitan *continuar los trabajos* empezados con anterioridad.
 - Que promuevan el uso de otros materiales (fichas, diccionarios...) y la realización de actividades complementarias (individuales y en grupo cooperativo).

- Calidad del entorno audiovisual. Algunos de los aspectos que, en este sentido, deben cuidarse más son los siguientes:
 - *Diseño general claro y atractivo de las pantallas*, sin exceso de texto y que resalte a simple vista los hechos notables.
 - *Calidad técnica y estética en sus elementos*:
 - Títulos, menús, ventanas, iconos, botones, espacios de texto-imagen, formularios, barras de navegación, barras de estado, elementos hipertextuales, fondo...
 - Elementos multimedia: gráficos, fotografías, animaciones, vídeos, voz, música...
 - Estilo y lenguaje, tipografía, color, composición, metáforas del entorno...
 - *Adecuada integración de medias*, al servicio del aprendizaje, sin sobrecargar la pantalla, bien distribuidas, con armonía.

- *La calidad en los contenidos (bases de datos)*. Al margen de otras consideraciones pedagógicas sobre la selección y estructuración de los contenidos según las características de los usuarios, hay que tener en cuenta las siguientes cuestiones:



- *La información que se presenta es correcta y actual*, se presenta bien estructurada diferenciando adecuadamente: datos objetivos, opiniones y elementos fantásticos.
 - *Los textos no tienen faltas* de ortografía y la construcción de las frases es correcta.
 - *No hay discriminaciones*. Los contenidos y los mensajes no son negativos ni tendenciosos y no hacen discriminaciones por razón de sexo, clase social, raza, religión y creencias...
 - *La presentación y la documentación*.
- **Navegación e interacción**. Los sistemas de navegación y la forma de gestionar las interacciones con los usuarios determinarán en gran medida su facilidad de uso y amigabilidad. Conviene tener en cuenta los siguientes aspectos:
 - *Mapa de navegación*. Buena estructuración del programa que permite acceder bien a los contenidos, actividades, niveles y prestaciones en general.
 - *Sistema de navegación*. Entorno transparente que permite que el usuario tenga el control. Eficaz pero sin llamar la atención sobre sí mismo. Puede ser: lineal, paralelo, ramificado...
 - *La velocidad* entre el usuario y el programa (animaciones, lectura de datos...) resulta adecuada.
 - *El uso del teclado*. Los caracteres escritos se ven en la pantalla y pueden corregirse errores.
 - *El análisis de respuestas*. Que sea avanzado y, por ejemplo, ignore diferencias no significativas (espacios superfluos...) entre lo tecleado por el usuario y las respuestas esperadas.
 - *La gestión de preguntas, respuestas y acciones*...
 - *Ejecución del programa*. La ejecución del programa es fiable, no tiene errores de funcionamiento y detecta la ausencia de los periféricos necesarios.
 - **Originalidad y uso de tecnología avanzada**.
 - **Capacidad de motivación**: para motivar al estudiante en este sentido, las actividades de los programas deben despertar y mantener la curiosidad y el interés de los usuarios hacia la temática de su contenido, sin provocar ansiedad y evitando que los elementos lúdicos interfieren negativamente en los aprendizajes. También conviene que atraigan a los profesores y les animen a utilizarlos.
 - **Adecuación a los usuarios y a su ritmo de trabajo**. Los buenos programas tienen en cuenta las *características iniciales* de los estudiantes a los que van



dirigidos (desarrollo cognitivo, capacidades, intereses, necesidades...) y los *progresos* que vayan realizando. Cada sujeto construye sus conocimientos sobre los esquemas cognitivos que ya posee, y utilizando determinadas técnicas.

Esta adecuación se manifestará en tres ámbitos principales:

- *Contenidos*: extensión, estructura y profundidad, vocabulario, estructuras gramaticales, ejemplos, simulaciones y gráficos... Los contenidos deben ser significativos para los estudiantes y estar relacionados con situaciones y problemas de su interés.
 - *Actividades*: tipo de interacción, duración, elementos motivacionales, mensajes de corrección de errores y de ayuda, niveles de dificultad, itinerarios, progresión y profundidad de los contenidos según los aprendizajes realizados (algunos programas tienen un pre-test para determinar los conocimientos iniciales de los usuarios)...
 - *Entorno de comunicación*: pantallas, sistema de navegación, mapa de navegación...
- Potencialidad de los recursos didácticos: Entre estos recursos se pueden destacar:
 - Proponer diversos tipos de actividades que permitan diversas formas de utilización y de acercamiento al conocimiento.
 - Utilizar organizadores previos al introducir los temas, síntesis, resúmenes y esquemas.
 - Emplear diversos códigos comunicativos: usar códigos verbales (su construcción es convencional y requieren un gran esfuerzo de abstracción) y códigos icónicos (que muestran representaciones más intuitivas y cercanas a la realidad)
 - Incluir preguntas para orientar la relación de los nuevos conocimientos con los conocimientos anteriores de los estudiantes.
 - Tutorización las acciones de los estudiantes, orientando su actividad, prestando ayuda cuando lo necesitan y suministrando refuerzos.
 - Fomento de la iniciativa y el autoaprendizaje. Las actividades de los programas educativos deben potenciar el desarrollo de la iniciativa y el aprendizaje autónomo de los usuarios, proporcionando herramientas cognitivas para que los estudiantes hagan el máximo uso de su potencial de aprendizaje, puedan decidir las tareas a realizar, la forma de llevarlas a cabo, el nivel de profundidad de los temas y puedan autocontrolar su trabajo.

En este sentido, facilitarán el *aprendizaje a partir de los errores* (empleo de estrategias de ensayo-error) tutorizando las acciones de los estudiantes,



explicando (y no sólo mostrando) los errores que van cometiendo (o los resultados de sus acciones) y proporcionando las oportunas ayudas y refuerzos.

Además estimularán el desarrollo de *habilidades metacognitivas* y estrategias de aprendizaje en los usuarios, que les permitirán planificar, regular y evaluar su propia actividad de aprendizaje, provocando la reflexión sobre su conocimiento y sobre los métodos que utilizan al pensar.

- Enfoque pedagógico actual. El aprendizaje es un proceso activo en el que el sujeto tiene que realizar una serie de actividades para asimilar los contenidos informativos que recibe. Según repita, reproduzca o relacione los conocimientos, realizará un aprendizaje repetitivo, reproductivo o significativo.

Las actividades de los programas conviene que estén en consonancia con las tendencias pedagógicas actuales, para que su uso en las aulas y demás entornos educativos provoque un cambio metodológico en este sentido.

Por lo tanto los programas evitarán la simple memorización y presentarán *entornos heurísticos centrados en los estudiantes* que tengan en cuenta las teorías *constructivistas* y los principios del aprendizaje significativo donde además de comprender los contenidos puedan investigar y buscar nuevas relaciones. Así el estudiante se sentirá constructor de sus aprendizajes mediante la interacción con el entorno que le proporciona el programa (mediador) y a través de la reorganización de sus esquemas de conocimiento.

Ya que aprender significativamente supone modificar los propios esquemas de conocimiento, reestructurar, revisar, ampliar y enriquecer las estructura cognitivas.

- La documentación. Aunque los programas sean fáciles de utilizar y autoexplicativos, conviene que tengan una información que informe detalladamente de sus características, forma de uso y posibilidades didácticas. Esta documentación (on-line o en papel) debe tener una presentación agradable, con textos bien legibles y adecuados a sus destinatarios, y resultar útil, clara, suficiente y sencilla. Podemos distinguir tres partes:
 - *Ficha resumen*, con las características básicas del programa.
 - *El manual del usuario*. Presenta el programa, informa sobre su instalación y explica sus objetivos, contenidos, destinatarios, modelo de aprendizaje que propone..., así como sus opciones y funcionalidades. También sugiere la realización de diversas actividades complementarias y el uso de otros materiales.



- *La guía didáctica* con sugerencias didácticas y ejemplos de utilización que propone estrategias de uso y indicaciones para su integración curricular. Puede incluir fichas de actividades complementarias, test de evaluación y bibliografía relativa del contenido.

5.2.2. Población

Es entendida como el conjunto de personas, elementos, situaciones o hechos que participan de una determinada característica y que concuerdan con una serie de especificaciones. La población constituye la totalidad del fenómeno adscrito a un estudio de investigación. En el proyecto debe investigarse cada característica y especificación de la población en cuanto a situación, modo, tiempo, lugar, e.t.c. Se debe tener cuidado que al definir la población esta corresponda al objeto de trabajo, así como identificar a todos los individuos que forman parte de este, por cuanto de ello depende buena parte de la calidad y confiabilidad de la investigación.

5.2.3. La muestra

Es el subconjunto de la población, ya sea esta de personas, elementos, hechos u otros que es representativo de la población en cuanto a características y especificaciones.

5.2.3.1. Tipos de muestra

Básicamente se ha caracterizado a las muestras en dos grandes ramas: las muestras probabilísticas y no probabilísticas. Las muestras probabilísticas son aquellas donde todos los elementos de la población tienen alguna posibilidad de ser escogidos para ser evaluados, medidos o sometidos a pruebas en el proceso de recolección de la información. En las muestras no probabilísticas la elección de los elementos no depende de la probabilidad, si no de causas relacionadas con el interés de la investigación

5.2.4. Unidad de análisis

Es el elemento mínimo de estudio, observable o medible en relación con la población.

5.2.5. Medios, instrumentos, técnicas en la recolección de datos e información

Entre los paradigmas dominantes en el campo de la investigación, los instrumentos y las estrategias de acceso a la información no difieren mayormente entre sí, aunque entre los partidarios de la investigación tradicional o cuantitativa se observa un mayor dominio de las técnicas propias de la encuesta y del cuestionario estandarizado, en cambio los sectores que utilizan las diversas



variantes de la investigación cualitativa optan preferentemente por la observación y la entrevista a pesar que estos últimos pueden combinar estas técnicas.

5.2.5.1 La encuesta

En la actualidad la encuesta es una de las modalidades más utilizadas por las empresas de mercadeo y los institutos de opinión que sondean las tendencias consumistas o las secciones políticas de la población. Permanentemente existen polémicas y controversias en torno a la credibilidad y validez de estos procedimientos como interpretes de la opinión pública. En la práctica es una observación, entrevista personal o la aplicación de un cuestionario de una población numerosa y dispersa.

Las encuestas varían enormemente en su alcance, diseño y contenido de ahí la abundante tipología de encuestas que existen, aunque todas ellas tienen aspectos comunes. Entre las variedades más comunes tenemos: las encuestas abiertas y las encuestas cerradas. Pero de acuerdo con la finalidad que se propone, se habla de cuatro tipos de encuestas:

- Descriptivas: Son las más comunes en las encuestas, su propósito es caracterizar un fenómeno o situación concreta, indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores, pero a nivel masivo o en el colectivo determinado.
- Explicativas: Tiene una dimensión o un alcance masivo, buscan explicar las causas de un fenómeno o saber por qué ocurren las cosas, cuales son sus factores determinantes, de dónde proceden, cómo se transforman e.t.c.
- Seccionales: Son un tipo de encuestas bastante común, ya que no tiene otro propósito que estudiar los objetivos propuestos de cierta población en un momento dado.
- Longitudinales: Tienen un carácter masivo y colectivo, se caracterizan por que estudian los fenómenos y los hechos en su proceso de desarrollo en el tiempo o en un determinado periodo de el, ya sea para describir o caracterizar sus aspectos más importantes o para establecer sus factores asociados. En general se trata de estudios de larga duración, lo cual entraña problemas múltiples, ya que el trabajo investigativo se complica cuando se ve obligado a hacer contacto con los correspondientes originales después de un lapso.

La longituditudinalidad de este tipo de diseño tiene dos dimensiones básicas, una retrospectiva y otra prospectiva. La retrospectiva tiene relación con el tiempo pasado o el hecho de evocarlo, o sea utilizarlo como elemento de confirmación, de control o de relación. La prospectiva tiene relación con el



futuro, particularmente los cambios que se producen en un fenómeno posterior a una situación o hecho actual.

5.2.6 Pasos a tener en cuenta en la propuesta

5.2.6.1 Problemática y justificación

Por lo general esta sección abarca entre una cuarta parte y la mitad de la propuesta. Debe describir el problema que será investigado y las interrogantes que habrán de guiar el proceso de investigación. Cabe señalar que una justificación adecuada de la importancia de las interrogantes de la investigación bajo consideración debe ir acompañada de una idea de la contribución posible al conocimiento que aportará la investigación y el lugar que ocupa en el debate actual o en los adelantos tecnológicos pertinentes. A menudo esto se puede presentar bajo la forma de una hipótesis de investigación a ser probada.

Esta sección debe proporcionar una breve visión panorámica de la literatura y la investigación ya existentes en el área de la problemática de la investigación propuesta y los vacíos que ésta vendría a llenar.

Para mostrar la importancia del problema, esta sección puede abordar puntos tales como:

- Cómo se relaciona esta investigación con las prioridades de desarrollo del o los países pertinentes;
- La importancia científica del problema;
- La magnitud del problema y la manera en que los resultados de la investigación contribuirán a su solución;
- La importancia especial del proyecto para los grupos sociales vulnerables; y
- La necesidad de formar una capacidad de investigación en el área de investigación propuesta.

Las propuestas deben ser explícitas en lo que concierne a las necesidades de formación de capacidades que abordará el proyecto en cuestión.

5.2.6.2 Nota sobre la investigación tecnológica

Si uno de los objetivos del proyecto es producir un prototipo de una tecnología "dura" o "blanda" y existen razonables expectativas de que será ampliamente distribuida y comercializada, la propuesta debe debatir sus implicaciones sociales y económicas:



- **Impacto social:** el impacto sobre las condiciones laborales o la calidad de vida; la distribución de los beneficios entre las clases de diferentes ingresos y entre hombres y mujeres; el grado y la naturaleza de la participación local; el efecto sobre la cultura y los valores; la sustentabilidad a largo plazo; los costos y beneficios para la sociedad (por ejemplo, las implicaciones para los subsidios gubernamentales, protección arancelaria, contaminación ambiental, impuestos, generación de empleos y ahorros).

5.2.6.3 Objetivos

La sección de objetivos de una propuesta es casi siempre muy corta, a lo sumo de media página, ya que la fundamentación de cada objetivo ya se habrá establecido en la sección anterior, y la manera de llevarlos a la práctica se explicará en la sección sobre metodología.

Los objetivos generales proporcionan una descripción breve de la meta de desarrollo que persigue la investigación.

Los objetivos específicos son de naturaleza operativa. Pueden indicar tipos específicos de conocimientos que se persiguen, el público a que se espera llegar y los tipos de capacidades que se espera robustecer. Estos objetivos son los parámetros en relación a los cuales se medirá el éxito del proyecto. Es importante distinguir entre los objetivos específicos y los medios para lograrlos, tales como realizar trabajo de campo, organizar una red o un taller de trabajo, o publicar un libro.

5.2.6.4 Metodología

Para explicar cómo se logrará cada objetivo específico, lo mejor es organizar la metodología. La propuesta debe proporcionar detalles suficientes como para posibilitar una evaluación científica independiente de la propuesta. Asumiendo que se hayan identificado claramente las interrogantes y las hipótesis de la investigación que tratará el proyecto en la sección "problemática y justificación", el propósito de la sección de metodología es mostrar el modo en que se responderá a esas interrogantes de la manera más rigurosa posible.

La sección de metodología merece mayor atención de la que le otorgan habitualmente los solicitantes. La propuesta tiene que ser clara respecto a las actividades que se contemplan para lograr cada objetivo, y esto se debe realizar antes de que se apruebe el financiamiento. De hecho, si la sección de metodología no está bien estructurada, será imposible definir las necesidades presupuestarias del proyecto.



5.2.6.5 Marco Teórico y conceptual

La investigación propuesta puede ser exploratoria o muy estructurada, cuantitativa o cualitativa. Sin embargo, la sección de metodología debe comenzar en todos los casos definiendo el marco conceptual y el marco teórico de referencia que habrán de guiar la investigación. Las variables explicatorias y dependientes principales deben ser identificadas e interrelacionadas.

5.2.6.6 Participación del usuario

A menudo, los aspectos participatorios del proyecto son importantes. Indique si los usuarios finales de los resultados de la investigación participaron en el diseño del proyecto y la función que desempeñarán en su ejecución o en la implementación de sus resultados.

5.2.6.7 Recolección de datos

Las propuestas deben indicar los enfoques y métodos que se utilizarán en la recolección de información y datos primarios y secundarios. Proporcione información detallada sobre las fuentes disponibles de datos secundarios o los métodos a utilizar para la recolección de datos primarios, como por ejemplo cuestionarios y debates de grupo. Presente un esquema de los procedimientos para el desarrollo, verificación previa y administración de las herramientas de investigación.

Si hay trabajo de encuestas, entregue información detallada sobre el área de estudio. Si la investigación se relaciona con poblaciones humanas, se debe proporcionar además información sobre la población objeto de estudio. Incluya una descripción de los procedimientos para seleccionar la muestra de población y el tamaño de la muestra. La muestra para la encuesta debe reflejar consideraciones éticas para proteger la confidencialidad y un equilibrio genérico apropiado tanto en encuestadores como en encuestados.

5.2.6.8 Análisis de datos

Finalmente, describa los tipos de análisis de datos o ejercicios de modelización que se realizarán. Describa los procedimientos para proceso y análisis de datos, y especifique las herramientas de computación que necesita el proyecto.

5.2.6.9 Resultados y su difusión

Comience por definir los resultados más importantes que se esperan del proyecto y resuma planes para la difusión o implementación de los resultados de la investigación propuesta. Entre los ejemplos de resultados se cuentan talleres de



trabajo y congresos, informes y publicaciones, tecnologías y metodologías nuevas, capacidades mejoradas de investigación y robustecimiento institucional. Muestre la manera en que los resultados de la investigación serán comunicados a los usuarios y las personas responsables de tomar decisiones.

Describa los posibles usos que se dará a los resultados de la investigación. Identifique a los usuarios inmediatos o intermediarios de los resultados y muestre cómo se les dará acceso a los resultados de la investigación. ¿Quién(es) se beneficiará(n) en última instancia si se utilizan adecuadamente los resultados del proyecto?

El impacto que se espera de los resultados de la investigación se debe describir en relación a alguno o a todos los siguientes puntos:

- Su utilización potencial en otras situaciones;
- Su contribución al conocimiento científico y técnico existente;
- La formulación e implementación de políticas;
- Los procesos de desarrollo a nivel local, regional y nacional; y
- Las necesidades de poblaciones beneficiarias específicas.

Describa cualquier obstáculo posible a la ejecución de la investigación y al uso posterior de sus resultados, lo que puede incluir posibilidades de inestabilidad política o económica, probables dificultades para asegurar el acceso a los datos, la dificultad para llegar a conclusiones categóricas y la naturaleza parcial de los resultados en lo referente a la solución de problemas específicos de desarrollo.

5.2.6.10 Apéndices

Adjunte toda documentación de apoyo.

5.3 Antecedentes Históricos

5.3.1 LOGO

Una de las nuevas innovaciones que se presentó al servicio del proceso educativo se encontró en el lenguaje logo, creado en 1969 por Seymour Papert, en sus fundamentos esta en concebirlo hacia la experimentación, toma de decisiones, comprobación de consecuencias de sus acciones y evaluación de sus resultados, todo ello conlleva a los estudiantes a construir esquemas de conocimiento por medio del manejo didáctico que presenta logo.



La protagonista de LOGO es una pequeña tortuga, que puede ser manejada por el niño mediante palabras de su vocabulario natural, que dibuja, colorea, realiza toda clase de polígonos y circunferencias, escribe textos, realiza sonidos, Lo mejor de todo es que el niño enseña a LOGO y, al mismo tiempo, aprende sobre su propia forma de aprender.

Para el caso de Colombia y específicamente en la Secretaria de Educación del Distrito ha estado en constante investigación acerca de los avances que posibiliten el uso de la tecnología en el proceso educativo de los estudiantes.

Por ello ha venido liderando planes de desarrollo que involucran a los docentes, a la comunidad estudiantil y a las instituciones educativas estatales orientadas a la utilización de la informática educativa y cuyos objetivos se dirigen:

- Tener una mayor capacidad de autoaprendizaje en los estudiantes.
- La integración de los niños de manera activa en el Conocimiento

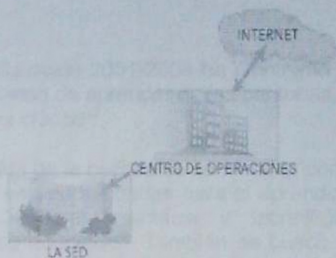
5.3.2 REDP

REDP Red Integrada de Participación Educativa, tiene como principal finalidad poner al servicio de la educación pública y la ciudadanía, la tecnología informática y de comunicaciones como un medio que contribuya a mejorar la calidad educativa y, por ende la calidad de vida.

Dentro de su desarrollo se encuentra dividida en los siguientes niveles:

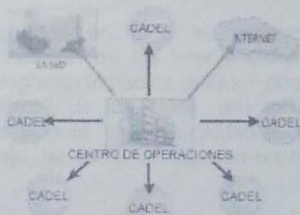
NIVEL I

Secretaría de Educación, SED o Centro de Operaciones de la REDP, desde donde se asegura una prestación ágil y efectiva de todos los servicios de la REDP. Desde aquí se administra y gestiona la información que alimenta a los restantes niveles, además de todo el soporte técnico



NIVEL II

Los CADEL se encuentran distribuidos por las 20 localidades de Bogotá, permiten descentralizar las fuentes de información y agilizar los procesos de comunicación, gestión, administración y prestación de los servicios de la REDP. Gestionan y proporcionan la información de la localidad a los Niveles I y III. También cuentan con un Punto de Tramitación Administrativa, PTA, que permite a los ciudadanos realizar trámites administrativos.



NIVEL III

Las aulas informáticas instaladas en las instituciones, proporcionan los recursos y formación para los procesos de comunicación y permiten el desarrollo de nuevas metodologías y ambientes de aprendizaje donde los estudiantes pueden tener una interacción directa y natural con el conocimiento. Existen dos tipos de aulas:

- ✓ Aulas de solución completa, que disponen de 10 computadores, un servidor, un computador para los docentes y un computador para la parte administrativa.
- ✓ Aulas de solución básica, que disponen de tres computadores



5.3 Estado Actual

El Plan Sectorial de Educación 2001-2004 ha planteado como objetivo "elevar el conocimiento y la capacidad de aprender de las personas, movilizándolo el potencial educativo y cultural de la ciudad"².

Entre las líneas generales de la política se contempla "convertir todos los espacios y actores de la ciudad en oportunidades para el aprendizaje" destacando el "uso de la infraestructura cultural, científica y tecnológica, como instrumento fundamental del proceso educativo". También se busca desarrollar la capacidad de aprendizaje permanente de los individuos, para lo cual se estimularán las metodologías pedagógicas que promuevan el autoaprendizaje y la interacción de los estudiantes en la superación de los modelos pedagógicos tradicionales.

El proyecto Red de Participación Educativa REDP ha suministrado a todas las instituciones educativas oficiales de Bogotá una considerable infraestructura informática. Durante su implantación se han realizado intervenciones para el aprovechamiento de dichos recursos amparados en propuestas pedagógicas, al tiempo que se han realizado programas de formación docente en sus usos educativos.

Estos recursos aprovechados en toda su potencialidad, a través de la profundización y la cualificación de las intervenciones con informática en las instituciones educativas, lograrán impactos reales y duraderos en el mejoramiento de las competencias básicas de los niños. Así mismo ayudarán a lograr el propósito de convertir a Bogotá en una ciudad-escuela de la mano de las tecnologías del aprendizaje, tal como se expresa en el plan de desarrollo de la ciudad.

En este documento se presentan los propósitos del Plan de Informática Educativa Distrital y las acciones que se emprenderán en la incorporación de dichas tecnologías en la educación de Bogotá, como una herramienta básica para orientar la acción y los criterios de la educación distrital en informática educativa.

5.4 Conceptualización

5.4.1 Micromundos:



Es un software educativo creado para hacer del aprendizaje una experiencia verdaderamente enriquecedora. MicroMundos permite a los alumnos crear proyectos dinámicos e interactivos para el colegio o la internet de manera fácil y divertida

5.4.2 Constructivismo:

El planteamiento de base en este enfoque es que el individuo es una construcción propia que se va produciendo como resultado de la interacción de sus disposiciones internas, su medio ambiente y su conocimiento no es una copia de la realidad, sino una *construcción* que hace la persona misma.

Esta construcción resulta de la representación inicial de la información y de la actividad, externa o interna, que desarrollamos al respecto (Carretero, 1994). Esto significa que el aprendizaje no es un asunto sencillo de transmisión, internalización y acumulación de conocimientos, sino un proceso activo de parte del alumno en ensamblar, extender, restaurar e interpretar, y por lo tanto de *construir* conocimiento desde los recursos de la experiencia y la información que recibe.

Ninguna experiencia declara su significancia tajantemente, sino la persona debe ensamblar, organizar y extrapolar los significados. Aprendizaje eficaz requiere que los alumnos operen activamente en la manipulación de la información a ser aprendido, pensando y actuando sobre ello para revisar, expandir y asimilarlo.

El alumno construye estructuras a través de la interacción con su medio y los procesos de aprendizaje, es decir de las formas de organizar la información, las cuales facilitarán mucho el aprendizaje futuro, y por lo tanto los psicólogos educativos, los diseñadores de curriculum y de materiales didácticos (libros, guías, manipulables, programas computacionales, etc.) y los profesores deben hacer todo lo posible para estimular el desarrollo de estas estructuras.

A menudo las estructuras están compuestas de esquemas, representaciones de una situación concreta o de un concepto lo que permite sean manejados internamente para enfrentarse a situaciones iguales o parecidas a la realidad (Carretero, 1994).

Las estructuras cognitivas son las representaciones organizadas de experiencia previa. Son relativamente permanentes y sirven como esquemas que funcionan activamente para filtrar, codificar, categorizar y evaluar la información que uno recibe en relación con alguna experiencia relevante.

La idea principal aquí es que mientras captamos información estamos constantemente organizándola en unidades con algún tipo de ordenación, que llamamos 'estructura'. La nueva información generalmente es asociada la



información existente. Estas estructuras han sido reconocidas por psicólogos desde hace algún tiempo. Piaget (1955) los llama 'esquemas'; Bandura (1978) 'auto-sistemas'; Kelley (1955) 'construtos personales'; Miller, Pribam y Galanter (1960) 'planes'.

5.4.3 Pensamiento Lógico:

La vía racional, que se rige por el pensamiento lógico, actúa por argumentación. Va de causa a efecto o de efecto a causa. La vía racional pretende convencer, es decir, ofrecer razones o argumentos que lleven al persuadido a asumir el punto de vista del persuasor. Una persona que gusta desde los parámetros del pensamiento lógico es una persona que convence por su forma de pensar o de actuar.

Se concibe la informática educativa como la herramienta básica para desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes desde que inician la escolaridad. El computador es el medio para lograrlo, con ayuda de diferentes materiales como software educativo, juegos de estrategia.

El desarrollo del pensamiento lógico debe partir desde el mismo momento en que el niño empieza a hablar, a comunicarse con los demás, utilizando el lenguaje y los signos que hasta esa etapa ha adquirido, es así como él transmite sus pensamientos, a medida que va enriqueciéndolos, va desarrollando su inteligencia. A través de ambientes de aprendizajes significativos el estudiante, usando el computador y Micromundos, construye mundos pequeños desde sus aprehensiones, hace juicios sobre los enunciados y razona de una manera lógica. La informática educativa es una policromía por construir. Es un acercamiento agradable del niño al computador. Ellos investigan en Internet, realizan proyectos, construyen procedimientos con la tortuga de Logo, en Taller de Inventos.

5.4.4 Pensamiento Creativo:

La creatividad hace referencia a esa capacidad innovadora del hombre que no surge de una deducción matemática o lógica. En los niños de 6 a 8 años se les puede educar y enseñar a tener cierta originalidad y a no conformarse con lo típico.

Los ejercicios para estimular la creatividad se basan en propuestas de carácter abierto, permitiendo multiplicidad de respuestas, y los padres debemos aceptar preguntas divergentes y curiosas y admitir sus nuevas ideas. Resolviendo de muchas maneras diferentes los problemas facilita el pensamiento productivo frente al reproductivo o repetitivo.

5.4.5 Proceso Enseñanza-Aprendizaje:



Enseñanza y aprendizaje forman parte de un único proceso que tiene como fin la formación del estudiante. Enseñar es señalar algo a alguien. No es enseñar cualquier cosa; es mostrar lo que se desconoce.

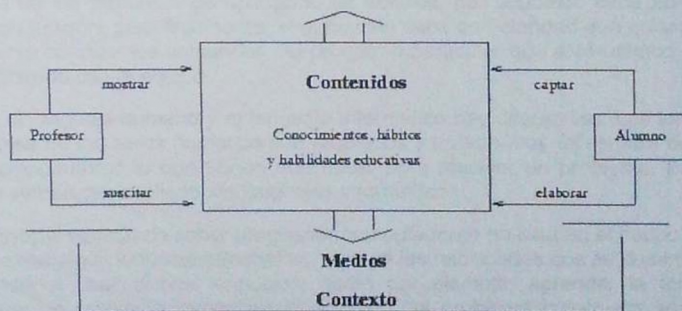
Esto implica que hay un sujeto que conoce (el que puede enseñar), y otro que desconoce (el que puede aprender). El que puede enseñar, quiere enseñar y sabe enseñar (el profesor); El que puede aprender quiere y sabe aprender (el alumno). Ha de existir pues una disposición por parte de alumno y profesor.

Aparte de estos agentes, están los contenidos, esto es, lo que se quiere enseñar o aprender (elementos curriculares) y los procedimientos o instrumentos para enseñarlos o aprenderlos (medios).

Cuando se enseña algo es para conseguir alguna meta (objetivos). Por otro lado, el acto de enseñar y aprender acontece en un marco determinado por ciertas condiciones físicas, sociales y culturales (contexto).

La figura esquematiza el proceso enseñanza-aprendizaje detallando el papel de los elementos básicos.

Figura: Elementos del proceso Enseñanza-Aprendizaje
Objetivos



El proceso de enseñar es el acto mediante el cual el profesor muestra o suscita contenidos educativos (conocimientos, hábitos, habilidades) a un alumno, a través de unos medios, en función de unos objetivos y dentro de un contexto.

El proceso de aprender es el proceso complementario de enseñar. Aprender es el acto por el cual un alumno intenta captar y elaborar los contenidos expuestos por el profesor, o por cualquier otra fuente de información. Él lo alcanza a través de unos medios (técnicas de estudio o de trabajo intelectual). Este proceso de aprendizaje es realizado en función de unos objetivos, que pueden o no



identificarse con los del profesor y se lleva a cabo dentro de un determinado contexto.

5.4.6 La Tecnología Informática y la Escuela

En la medida en que la computadora se ha venido incorporando en la vida cotidiana, también se ha perdido el interés por saber cómo funciona, cómo se programa y en qué se puede utilizar; simplemente, se usa. La curiosidad que motivaba el aprendizaje de lenguajes de programación fue vencida por las dificultades reales que se tienen al programar computadoras.

Sin embargo, la propia sociedad nos exige que nuestra cultura informática tenga por lo menos un cierto nivel. Es decir, se requiere contar con Educación Informática que permita un entendimiento claro del funcionamiento y limitaciones de las diferentes partes del "hardware" de la computadora, los programas de uso específico como los programas de administración, los programas multimedia e Internet.

Vale la pena preguntarse si la Educación sobre Informática debe limitarse sólo al uso y aplicación de paquetes como los editores de texto y las hojas de cálculo, o si es necesario conocer más sobre programación de computadoras.

El uso de los paquetes de aplicación es sencillo, por supuesto cada aplicación tiene su función, pero finalmente, si el usuario sabe con claridad qué quiere, le es suficiente conocer los comandos del programa particular que esté usando y estar familiarizado con el equipo.

Entre el lenguaje humano y el lenguaje informático hay diferencias. Los lenguajes naturales de los seres humanos son ambiguos y no son muy útiles para decirle a las computadoras lo que tienen que hacer para resolver un problema. Por esta razón se han desarrollado los lenguajes informáticos.

La principal ventaja de saber programar computadoras no está en el hecho de que se domine algún lenguaje informático, sino en las habilidades que se desarrollan al aprender a usar dichos lenguajes, como por ejemplo, aprender la forma de plantear un problema, organizar la solución del problema como una secuencia lógica de pasos y formular la toma de decisiones; en pocas palabras, se refuerza el pensamiento lógico.

La Educación sobre Informática en las escuelas no es una tarea fácil. Además de los conocimientos básicos de "hardware", nociones de programación, conocimientos elementales sobre sistemas operativos y el manejo de los cuatro programas básicos de productividad (editor de texto, hoja de cálculo, bases de datos y programas para publicar); es necesario que los alumnos usen eficiente y eficazmente Internet para la búsqueda de información y para la comunicación a través del correo electrónico y los grupos de discusión.

CUADRO COMPARATIVO DE PROYECTOS SIMILARES A MICROMUNDOS

	KIMERA MULTIMEDIA	LEES	SISTEMA KidsPC
LUGAR	COLOMBIA, 1989	CORDOBA, ARGENTINA	MEXICO, 1997
DIRIGIDO A	Preescolar, primaria y secundaria	Primaria	Primaria
DESCRIPCIÓN	Tiene como base textos interactivos y en donde se da un aprovechamiento de la multimedia como son animaciones, sonidos, video, canciones que en todo momento establecen una interacción estudiante computador	Se presenta como un complemento de la enseñanza de la lecto-escritura inicial en donde el docente elabora actividades secuenciadas en función de la estructura del pensamiento del niño y para lograr un avance significativo lo realiza por medio de juegos como son: sopas, dibujando con palabras, crucigramas, calculadora de palabras y Combi.	Tiene como objetivo la integración de tecnologías a los procesos de enseñanza aprendizaje. Donde se parte del conocimiento teórico y lo llevan a la práctica para así fomentar sus habilidades.
COMENTARIO	El proyecto desarrollado por Kimera para el caso de Colombia rescata el aspecto de la multimedia en su parte de sonido, video, fotografía, voz las cuales estan provistas de colorido y dinamismo. Según lo expuesto se puede decir que esta posibilita al estudiante en un medio que él puede conocer y admirarse de las imágenes pero no posibilita el medio para que el niño desarrolle su capacidad creativa	El programa LEES, parte de considerar el medio en el cual esta inmerso el alumno y se dirige hacia el campo del desarrollo de la capacidad lectora, en donde se involucran la creación de sonidos con los cuales el alumno les da un significado ampliando su estructura cognitiva.	Dentro de sus objetivos tienden a ser similares a Micromundos en cuanto al desarrollo de las habilidades básicas del pensamiento y la integración de la tecnología al proceso educativo.



CUADRO COMPARATIVO DE PROYECTOS SIMILARES A MICROMUNDOS



	MICROMUNDOS	PROYECTO EDUCACIÓN TECNOLÓGICA	APRENDER - JUGANDO
LUGAR	CANADA	SANTIAGO DE CHILE, 1997	LIMA-PERU, 2002
DIRIGIDO A	Primaria - Bachillerato	Primaria	1- 4 grado de primaria
DESCRIPCIÓN	Es un software educativo creado para hacer del aprendizaje una experiencia verdaderamente enriquecedora. MicroMundos permite a los alumnos crear proyectos dinámicos e interactivos para el colegio o la internet de manera fácil y divertida	Herramienta que permite a los niños diseñar, construir, y probar diferentes inventos o aparatos tecnológicos reales en diverso ambientes para lograr esto cuenta con la ayuda de un personaje llamado "Doctor Howard" quien proporciona un recorrido por todo el software.	Se desarrolla para las áreas lógico-matemática comunicación integral, inglés, ciencia y ambiente. En este se busca desarrollar las habilidades cognitivas, visuales y auditivas por medio del juego
COMENTARIO	Micromundos se constituye en un recurso que permite a los alumnos desarrollar su capacidad lógica, imaginativa, creativa y analítica en el proceso de elaborar un proyecto.	Se puede decir que dentro de su contenido tiene algo similar a Micromundos, en cuanto a que desarrolla la capacidad creativa del estudiante y se diferencia en que Micromundos tiene a su disposición más elementos que le permitirían esta misma actividad y otras más al mismo tiempo.	En este segundo proyecto se puede apreciar que la vinculación del juego a través de multimedia en beneficio de la educación se ha convertido en un aspecto necesario en la cultura del Perú. En la implementación de este software se rescatan aspectos tan importantes como son el razonamiento, la memoria auditiva y visual entre otros.



6. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para desarrollar una evaluación sobre el impacto que generaría la implementación de un software como Micromundos, se partirá de la realización de una encuesta de acuerdo a una muestra representativa de los colegios que la han utilizado. La cual permitirá establecer el nivel de aceptación, implementación, éxito y académico.

7. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE COMPROBACIÓN Y/O VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN MULTIMEDIA

Datos de identificación, producción, distribución y destinatarios

Título del programa	
Autores/Productores	
Colección/Editorial	
Distribución/Patrocinadores	
Destinatarios	

Temática, objetivos y contenidos

Temática	
Objetivos	
Contenidos que se tratan	

Documentación

Contenido de la documentación	
Soporte de la documentación	

Servicio de teleinformación y asistencia

Servicio de teleinformación	
Servicio de asistencia técnica	

Plataforma tecnológica

Soporte del programa	
Tipo de formato en la pantalla	
Calidad técnica del programa	
Sistema de protección	
Sistema operativo	



Otros programas necesarios	
Requisitos de hardware necesario	

Descripción del programa	
Duración	
Función	
Tipología	
Breve descripción de las actividades	

Aspectos funcionales y utilidad				
Muy adecuado	Bastante adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Nada adecuado
Facilita el logro de sus objetivos				
Versatilidad				
Facilidad de manejo				
Es útil para comprender mejor el tema				
Permite resolver problemas con facilidad				
Facilidad de instalación				

Aspectos técnicos y estéticos				
Muy adecuado	Bastante adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Nada adecuado
Presenta introducción de los datos y reglas necesarias para su uso				
Presentación de la información				
Claridad de los textos expuestos				
Calidad de las animaciones				
Presentación de pantallas de ayuda				
Calidad, profundidad y organización de los contenidos				
Interacción (tipo de diálogo): abierto				



Originalidad y uso de tecnología avanzada					
Tiempo de respuesta interactiva					
Originalidad y uso de elementos multimedia					
Variedad de notaciones simbólicas (ling., icónicas)					
Tiempo de respuesta al tratamiento de la información					
Colores adecuados					
Soporta ratón					
Los textos y mensajes están en el idioma del usuario					
Promueve el uso de otros materiales: libros, exposición del profesor					



MICROMUNDOS, UNA NUEVA ALTERNATIVA EDUCATIVA

La presente encuesta tiene por objetivo medir el impacto generado en la utilización de la herramienta Micromundos en el ámbito educativo, por ello es de resaltar que la aplicación de esta encuesta llevará a mejorar la utilización de Micromundos. Agradecemos de antemano su colaboración para su diligenciamiento.

ENCUESTA DIRECTOR

NOMBRE DEL COLEGIO		LOCALIDAD			
1.	CONOCE DE MICROMUNDOS			SI	NO
2.	SE ENCUENTRA IMPLEMENTANDO EN SU PLANTEL			SI	NO
3.	QUE TIEMPO LLEVA IMPLEMENTADO MICROMUNDOS EN EL COLEGIO:				
4.	CUANTOS DOCENTES INTEGRAN EL PLANTEL:				
5.	CUANTOS DOCENTES DEL COLEGIO ASISTIERON A LA CAPACITACIÓN:				
6.	CUANTOS DOCENTES ESTAN UTILIZANDO MICROMUNDOS:				
7.	EN QUE ÁREAS:				
8.	QUIEN MOTIVO LA IMPLEMENTACIÓN DE MICROMUNDOS	S.E.D	ALCALDIA DE LA LOCALIDAD	DOCENTES	DIRECTOR
9.	HAN REALIZADO Y CULMINADO EXITOSAMENTE PROYECTOS CON MICROMUNDOS.				
	SI	CUALES:	TIEMPO DEDICADO:		
	NO	PORQUE:	TIEMPO DEDICADO:		
10.	SE PROPORCIONA UN TIEMPO DENTRO DE LA JORNADA LABORAL PARA REALIZAR LOS PROYECTOS.			SI	NO
	CUANTO TIEMPO(EN HORAS)		SEMANAL	DIARIA	
11.	CONSIDERA QUE EL TIEMPO PROPORCIONADO ES SUFICIENTE			SI	NO
	PORQUE				
12.	CUANTOS EQUIPOS DE COMPUTO EXISTEN EN EL COLEGIO				
13.	EN CUANTOS EQUIPOS SE ENCUENTRA IMPLEMENTADO MICROMUNDOS:				
14.	QUE SUGERENCIA PROPONDRÍA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA UTILIZACIÓN DE MICROMUNDOS.				



MICROMUNDOS, UNA NUEVA ALTERNATIVA EDUCATIVA

La presente encuesta tiene por objetivo medir el impacto generado en la utilización de la herramienta Micromundos en el ámbito educativo, por ello es de resaltar que la aplicación de esta encuesta llevará a mejorar la utilización de Micromundos. Agradecemos de antemano su colaboración para su diligenciamiento.

ENCUESTA DOCENTES

AREAS QUE DICTA		LOCALIDAD:			
1.	TIENE ALGUN CONOCIMIENTO BÁSICO DEL MANEJO DEL COMPUTADOR	SI	NO		
2.	CONOCE DE MICROMUNDOS	SI	NO		
3.	HA SIDO CAPACITADO EN MICROMUNDOS	SI	NO		
4.	QUE TIEMPO DURO LA CAPACITACIÓN:				
5.	CONSIDERA QUE LA CAPACITACIÓN FUE:	BUENA	MALA		
	PORQUE:				
6.	SE ENCUENTRA IMPLEMENTANDO EN SU PLANTEL	SI	NO		
7.	QUE TIEMPO LLEVA IMPLEMENTADO MICROMUNDOS EN EL COLEGIO:				
8.	USTED ESTA UTILIZANDO MICROMUNDOS	SI	NO		
9.	QUIEN MOTIVO LA IMPLEMENTACIÓN DE MICROMUNDOS:	S E D	ALCALDIA DE LA LOCALIDAD	DOCENTES	DIRECTOR
10.	EN QUE ÁREAS UTILIZA MICROMUNDOS:				
11.	HAN REALIZADO Y CULMINADO EXITOSAMENTE PROYECTOS CON MICROMUNDOS				
	SI	CUALES:	TIEMPO DEDICADO:		
	NO	PORQUE:	TIEMPO DEDICADO:		
12.	SE PROPORCIONA UN TIEMPO DENTRO DE LA JORNADA LABORAL PARA REALIZAR LOS PROYECTOS.		SI	NO	
	CUANTO TIEMPO(EN HORAS)		SEMANAL	DIARIA	
13.	CONSIDERA QUE EL TIEMPO PROPORCIONADO ES SUFICIENTE		SI	NO	
	PORQUE				
14.	CUANTOS EQUIPOS DE COMPUTO EXISTEN EN EL COLEGIO				
15.	EN CUANTOS EQUIPOS SE ENCUENTRA IMPLEMENTADO MICROMUNDOS:				
16.	LA UTILIZACIÓN DE MICROMUNDOS HA SIGNIFICADO UN CAMBIOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA		SI	NO	
	PORQUE:				
17.	HA NOTADO EL PROGRESO EN CUANTO A RESULTADO ACADÉMICOS DE LOS ESTUDIANTS CON LA UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA.		SI	NO	
	PORQUE:				
18.	QUE SUGERENCIA PROPONDRIA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA UTILIZACIÓN DE MICROMUNDOS.				



MICROMUNDOS, UNA NUEVA ALTERNATIVA EDUCATIVA

La presente encuesta tiene por objetivo medir el impacto generado en la utilización de la herramienta Micromundos en el ámbito educativo, por ello es de resaltar que la aplicación de esta encuesta llevará a mejorar la utilización de Micromundos. Agradecemos de antemano su colaboración para su diligenciamiento.

ENCUESTA ESTUDIANTES

NOMBRE:		GRADO:		
1.	TIENE ALGUN CONOCIMIENTO BÁSICO DEL MANEJO DEL COMPUTADOR	SI	NO	
2.	CONOCE DE MICROMUNDOS	SI	NO	
3.	UTILIZA MICROMUNDOS EN SUS CLASES	SI	NO	
QUE CLASES:				
4.	QUE LE GUSTA DE MICROMUNDOS			
5.	QUE ES LO QUE MÁS UTILIZA DE MICROMUNDOS			
6.	QUE TRABAJOS HA REALIZADO CON MICROMUNDOS			
7.	SU TRABAJO CON MICROMUNDOS HA TENIDO RECONOCIMIENTO	SI	NO	
CUALES:				
PORQUE:				
8.	CON LA UTILIZACION DE MICROMUNDOS SUS LOGROS HAN SIDO:			
	EXCELENTES	BUENOS	ACEPTABLES	INSUFICIENTES
PORQUE				
9.	QUE TIEMPO HA UTILIZADO CON MICROMUNDOS:			
10.	CUANTAS HORAS SEMANALES:			
11.	QUE DIFICULTADES O INCONVENIENTES HA TENIDO CON MICROMUNDOS:			
12.	SUS PROYECTOS CON MICROMUNDOS HAN OBTENIDO PREMIOS.	SI	NO	
CUALES:				
13.	QUE CONSIDERA DEBERÍA INCLUIRSE EN MICROMUNDOS.			



LISTA DE ACTIVIDADES

1. Capacitación docentes.
 - 1.1 Levantamiento de la información.
 - 1.2 Acompañamiento capacitación.
 - 1.3 Análisis del acompañamiento capacitación.
 - 1.4 Informe.
 - 1.5 Entrega y aceptación por parte de la Secretaria del primer informe.

2. Conocimiento de la documentación entorno a Micromundos.
 - 2.1 Revisión de la documentación.
 - 2.2 Solicitud de algunas reuniones, con personas conocedoras de la herramienta.
 - 2.3 Análisis de la documentación.
 - 2.4 Informe.
 - 2.5 Entrega y aceptación por parte de la Secretaria del segundo informe.

3. Elaboración de documento del proyecto de Micromundos.
 - 3.1 Planteamiento del problema.
 - 3.2 Determinación de objetivos.
 - 3.3 Justificación.
 - 3.4 Elaboración de Marco Teórico.
 - 3.5 Formulación de la hipótesis.
 - 3.6 Métodos y técnicas de comprobación y verificación de hipótesis.
 - 3.7 Entrega y aceptación por parte de la Secretaria del documento.

4. Levantamiento de la Información.
 - 4.1 Elaboración de encuesta.
 - 4.2 Aplicación de la encuesta.
 - 4.3 Tabulación de información.
 - 4.4 Análisis de la información.
 - 4.5 Entrega y aceptación por parte de la Secretaria del documento.

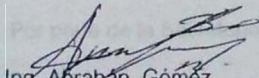
5. Elaboración de sugerencias.
 - 5.1 Entrega y aceptación por parte de la Secretaria del documento.

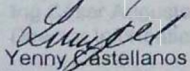
Acta No. 1

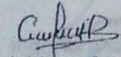
Siendo las 11:30 a.m. del día 28 de febrero en la sede de la Secretaria de Educación del Distrital ubicada en la Avenida Eldorado No. 66-63, se llevó a cabo una reunión para dar inicio al desarrollo del proyecto "Micromundos" encaminado a la parte de proyección social.

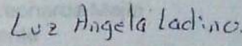
En dicha reunión se realizaron las correspondientes presentaciones tanto de las personas encargadas por la Secretaria de Educación, como de las personas que van a desarrollar el proyecto por parte de la Universidad Central quienes se mencionan: Asesor Ing. Abrahán Gómez, estudiantes de ingeniería de sistemas de 12 semestre nocturno Yenny Castellanos, Adriana Castro y Luz Angela Ladino. El Director del área de Informática Ing. César Augusto López no se encontraba, por lo que fue delegado su asistente Ing. Leonardo Mejía, quien nos atendió y nos programo una nueva reunión con el director de Informática, quedando fijada para el día 4 de marzo del 2003 a las 8:00 a.m.

Para constancia se firma por los interesados:


Ing Abrahán Gómez
Asesor Proyecto


Yenny Castellanos
Estudiante U Central


Adriana Castro
Estudiante U Central


Luz Angela Ladino
Estudiante U Central

Acta No. 3

Siendo las 2:30 p.m. del día 5 de marzo en la sede de la Secretaria de Educación del Distrital ubicada en la Avenida Eldorado No. 66-63, se llevó a cabo la reunión entre el ingeniero José Miguel Home y las estudiantes de 12 semestre nocturno de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Central Yenny Castellanos, Luz Angela Ladino y Adriana Castro.

El propósito de esta reunión era conocer a la persona designada por parte de la Secretaria de Educación quien es el ingeniero José Miguel Home, en dicha reunión se trataron los siguientes puntos:

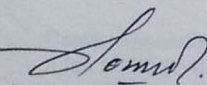
- Realizar un diagnostico que permita a la Secretaria de Educación conocer los beneficios, las necesidades, la forma en que lo están utilizando, la capacitación que se esta llevando a cabo para dálo a conocer.

- Se presento a la señora Clemencia Hernández, quien es la encargada de la implementación del software en las diferentes escuelas, quien dio a conocer un bosquejo general acerca de "Micromundos", en donde quedo pendiente la entrega de la documentación para el día del inicio de la capacitación, el cual sería el 10 de marzo de 2003.

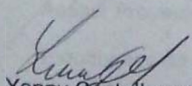
- El ingeniero José Miguel Home informo que el primer paso a seguir es conocer Micromundos y para ello se dio a conocer el día y el lugar donde se iniciaría un proceso de capacitación para docentes de las localidades de Mártires y Antonio Nariño a las cuales las estudiantes asistirán como observadoras. Esta actividad se llevara a cabo en le colegio Jaime Pardo leal ubicado en la Carrera 10B No. 3-63 Sur, de lunes a viernes de 7.00 a.m. a 11:00 a.m.

Para constancia se firma por los interesados:

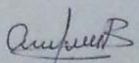
Por parte de la Secretaria de Educación


Ing. José Miguel Home

Por parte de la Universidad Central las estudiantes:


Yenny Castellanos

Luz Angela Ladino
Luz Angela Ladino


Adriana Castro

Acta No. 4

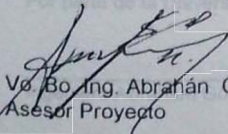
Siendo las 7.30 a.m. del día 10 de marzo en la sede del colegio Jaime Pardo Leal ubicado en la Carrera 10 B No. 3-63 Sur asistieron las estudiantes de 12 semestre nocturno de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Central Yenny Castellanos, Luz Angela Ladino y Adriana Castro para recibir la capacitación del software "Micromundos" dada a conocer por la empresa Multimedia Software. En dicha capacitación se dio a conocer:

- Introducción
- Objetivos del curso
- Metodología :
 - Bases pedagógicas y metodológicas del desarrollo del proyecto
 - La temática

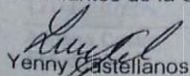
En el desarrollo de la capacitación se presentaron los siguientes inconvenientes:

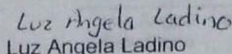
- Por la gran afluencia de docentes y el espacio reducido no se tuvo acceso a un computador, por consiguiente no se pudo interactuar con la herramienta Micromundos.
- Observando este inconveniente se solicito a la señora Clemencia Hernández facilitar una copia del software, a lo cual comento que tenía que pedir autorización del jefe inmediato puesto que dicho material se encuentra inventariado.
- Como consecuencia del punto anterior se solicito copias de los manuales, lo cual continuo siendo inconveniente porque la empresa capacitadora es la que provee dichos manuales.
- Según el acta No. 3 en la cual la señora Clemencia Hernández anuncio a las estudiantes facilitar la documentación del software lo cual hasta el día 10/03/03 no fueron entregados. Para dar solución se informó a las estudiantes la página web de Micromundos en la cual la información que se encuentra en esta página se considera insuficiente para desarrollar este proyecto que es de gran envergadura.

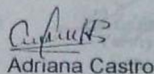
Como consecuencia de todo lo anterior se acordó una cita para el día 11 de marzo a las 10:30 en la Sede de la Secretaria de Educación con el fin de dar respuesta a las solicitudes hechas por las estudiantes en cuanto al software.


Vº Bº Ing. Abrahán Gómez
Asesor Proyecto

Estudiantes de la Universidad Central:


Yenny Castellanos


Luz Angela Ladino
Luz Angela Ladino


Adriana Castro

ACTA N° 5

Siendo las 9:30 a.m. del día 11 de Marzo del 2003, en la Sede de la Secretaria de Educación del Distrito, se reunieron el Ingeniero José Miguel Home de Secretaria de Educación, el Ingeniero Abraham Gómez asesor del proyecto y las estudiantes Adriana Castro, Luz Angela Ladino y Yenny Castellanos de la Universidad Central.

En donde se determinaron los alcances entorno al Software "Micromundos", limitándose así:

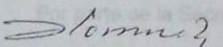
1. Elaboración de un documento en donde se analicen los requerimientos con los que fue creado "Micromundos".
2. Evaluar el impacto que presenta la utilización de "Micromundos", en una comunidad, específicamente en niños con condiciones normales.
3. Definir las condiciones en las cuales "Micromundos" aporta en la formación de niños especiales.

En esta reunión quedaron pendientes:


- La entrega de la documentación necesaria para poder iniciar el alcance que se determino en el primer numeral
- La reunión con el Ingeniero Henry De La Ossa, de la Dirección de Medios Educativos, para iniciar el alcance del numeral dos
- Entrega del informe de la capacitación en el Colegio Jaime Pardo Leal por parte de las estudiantes de la Universidad Central.
- Entrega de una lista de actividades que seguirían las estudiantes para el desarrollo del primer alcance de este proyecto.

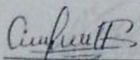
Se acordó una nueva reunión para el día 25 de Marzo del 2003, en la Sede de la Secretaria de Educación, para hacer entrega de la documentación tanto de las estudiantes como por parte de la Secretaria. Para constancia firman los interesados,

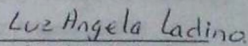
Por parte de la Secretaria de Educación,

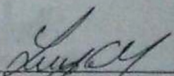

Ingeniero José Miguel Home R.

Por parte de la Universidad Central,


Ingeniero Abraham Gómez


Adriana Castro
Estudiante


Luz Angela Ladino
Estudiante


Yenny Castellanos
Estudiante

ACTA No. 6

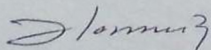
Siendo las 9:15 a.m. del día 25 de marzo del 2003, en la sede de la Secretaría de Educación del Distrito se reunieron el ingeniero José Miguel Home, el ingeniero Henry de la Ossa de la Secretaría de Educación, el ingeniero Abraham Gómez asesor del proyecto y las estudiantes Yenny Castellanos, Angela Ladino y Adriana Castro de la Universidad Central.

Reunión en la cual se trataron los siguientes puntos:

1. La presentación del ingeniero Henry de la Ossa, quien dio una introducción de los antecedentes previos a Micromundos en la Secretaría de Educación, teniendo como punto de partida el software logo que posibilitada a los alumnos estructurar su pensamiento lógico, luego de este se continuó con la implementación de la REDP, en esta primera fase se buscaba que tanto docentes como alumnos se familiarizaran con el uso del computador y los recursos que ellos ofrecían(internet), se dio una mayor cobertura en REDP a nivel de los colegios distritales y hacia 1999 la adquisición del software Micromundos se constituyó en una nueva herramienta que posibilitaría en los niños desarrollar su capacidad creativa, lógica e imaginativa aspectos que en su conjunto lograrían en los alumnos, un conocimiento más tangible de los temas que se estuvieran tratando.
2. Se acordó una visita a un colegio en el Norte barrio las Orquídeas con el objetivo de observar los logros y las dificultades que se han presentado en la realización de proyectos con Micromundos a los docentes.
3. Se solicitó documentos referentes a los antecedentes de Micromundos.

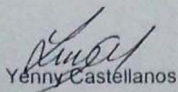
Para constancia se firma por los interesados:

Por parte de la Secretaria de Educación



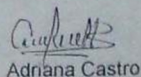
Ing. José Miguel Home

Por parte de la Universidad Central las estudiantes:



Yenny Castellanos

Luz Angela Ladino.
Luz Angela Ladino



Adriana Castro

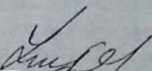
ACTA No. 7

Siendo las 9:00 a.m. del día 12 de abril del 2003, en la sede de la Universidad Central se reunieron las estudiantes Yenny Castellanos, Angela Ladino y Adriana Castro de la Universidad Central para dejar constancia de los siguientes puntos:

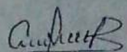
Según el acuerdo establecido en el acta No. 6, numeral 2, en el que se hacía referencia a la visita a un colegio en el norte para el día jueves 27 de marzo, la cual se nos informó que fue aplazada para el jueves 3 de abril, dicha reunión no fue confirmada por la Secretaría de Educación del Distrito y hasta la fecha no se nos ha informado de una nueva visita.

Por otro lado no se ha dado respuesta por parte de la Secretaría sobre el informe y primer avance enviado el martes 8 de abril.

Para constancia firman las estudiantes:


Yenny Castellanos

Luz Angela Ladino
Luz Angela Ladino


Adriana Castro