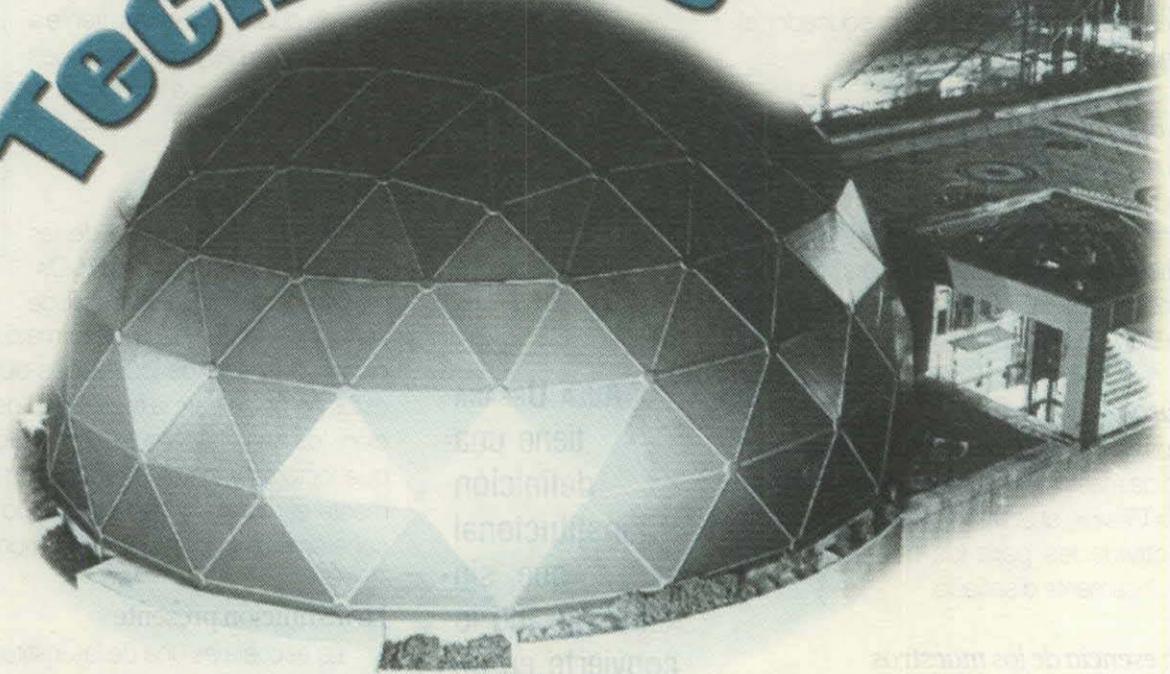


**Este proyecto abre un espacio a la informática educativa mediante la implementación de un modelo pedagógico para el desarrollo del pensamiento lógico en niños de sexto grado apoyado en la tecnología informática y la estructura del Modelo Proyecto / Problema / Pregunta (MP3) en el que la técnica, la didáctica, la pedagogía y las nuevas tecnologías de la información y comunicación se conjugan.**

# Tecnópolis



La palabra más elocuente para nombrar este proyecto de innovación pedagógica es **Tecnópolis**, pues alude a la construcción de una "ciudad tecnológica". Un proyecto instalado en el Colegio Nacional Nicolás Esguerra (JT) gracias a la iniciativa de un grupo de docentes y el aval y la financiación del IDEP. Los protagonistas son 40 niños del curso 601 que se encuentran entre 9 y 11 años de edad. Los docentes innovadores asumen el rol de facilitadores para acompañarlos en todo el proceso de implementación y, así como las **tortugas** se disfrazan frecuentemente, también ellos se "disfrazan" de hada madrina, de profesor, de teacher, de pirata o de gnomo...

Las herramientas y aplicaciones se fundamentan en el **Computador Taller de Inventos**, que concibe este invento como una herramienta para facilitar aprendizajes, investigar y explorar, y **MicroMundos Pro**, un lenguaje concebido por sus creadores como una filosofía educacional para el desarrollo del pensamiento lógico, una actividad intelectual por la cual hombres y mujeres podemos entender lo que nos rodea y los resultados de esta acción: conceptos, juicios y razonamientos constituyen el pensamiento lógico.

En MicroMundos las tortugas están en todas partes. Se las puede usar para dibujar, para

decorar, para actuar como botones o como personajes animados. La tortuga tiene muchas propiedades: cada tortuga tiene un nombre, una posición, un rumbo, un grosor para su pluma, una figura. También pueden aceptar una instrucción que realizarán cuando se haga clic en ellas.

Los **tecnopolitanos**, como cariñosamente he llamado a los estudiantes protagonistas, recrean su pensamiento en ambientes de aprendizaje significativos, colaborativos e innovadores; adquieren un conocimiento, lo comprenden para aplicarlo y así obtener un resultado propio de una actividad intelectual. El conocimiento, la comprensión, la aplicación, el análisis, la síntesis, la interpretación, la inferencia, la deducción, la transferencia y la evaluación, son actividades intelectuales que se aplican a la lectura de imágenes, la anticipación de textos, la resolución de problemas, enigmas y acertijos, y la construcción de proyectos.

## Antes de Tecnópolis

Di mis primeros pasos como investigadora en la temática del desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes de básica primaria hacia 1989, apoyada en un computador ATARI que todavía conservo, dotado con el lenguaje Logo, al que le tengo mucho cariño. Con este lenguaje realicé varios proyectos entre los cuales puedo resaltar "El Último dinosaurio" y "Mi cancionero escolar de rondas y canciones", ganadores del premio colombiano de informática educativa en dos categorías.

## Los **tecNopolitAnoS** se **atropELIAN** en el **uso** de la **palabra**

Hemos mejorado en nuestro pensamiento lógico solucionando los retos acertijos enigmas y problemas que se nos presentan **siguiendo los pasos de inspiración súbita en el taller de Inventos creando nuestras propias máquinas** probando el invento y si sale bien registrándolo en la central de patentes del taller de Inventos llevando ideas en el computador a través del manejo del entorno de red a mano alzada e importando dibujos e imágenes para adecuar nuestra plataforma colocándole diferentes disfraces a la tortuga animándola consultando en Internet sobre el planeta Tierra para poder averiguar las características de cada una de las épocas e imaginándonos como será la Tierra del futuro construyendo laberintos y túneles a partir de procedimientos con variables programando el color y la tortuga comprendimos como es que la tortuga fija el rumbo para poderla manejar a nuestro antojo cambiando desde luego la dirección de las figuras las salidas a Maloka y al museo de la ciencia y el juego nos ayudaron a identificar, clasificar y describir diferentes objetos para luego representar en el computador aquello que más nos llamó la atención.

## INNOVACIÓN

visual y auditiva y de coeficiente intelectual de cada uno de los protagonistas.

## ¡Tecnópolis en acción!

Los niños del 601 dan comienzo a una gran aventura al abordar tres máquinas o túneles que los conducen a enfrentar diversos retos. Son chicos valientes y afortunados, elegidos para iniciar la implementación del proyecto. Ellos hacen uso de su pensamiento e inteligencia que es la brújula que los orienta; las manos son las llaves para acceder a la máquina fantástica diseñada en el Taller de Inventos y convertida en objeto animado desde una plataforma creada en MicroMundos. Es como un juego que despierta la alegría y refuerza las razones para estar en el proyecto. Su autoestima es grande, pues se sienten los más inteligentes e importantes del colegio.

La Tierra es el objetivo y el punto de referencia. En cada equipo trabajan dos niños. Se conforma el grupo del **pasado**: ellos observan las diferentes manifestaciones de la evolución en los seres vivos, en el pensamiento del hombre, en el desarrollo de la ciencia y de la técnica. El grupo del **presente** aborda la dimensión temporal referida a los siglos XX y XXI, testigos del mayor desarrollo técnico-científico del hombre. El grupo del **futuro** da rienda suelta a la fantasía y plantea que la inteligencia del hombre se proyectará en beneficio de toda la humanidad: los viajes espaciales, los inventos y descubrimientos desbordarán toda imaginación y creatividad.

## Hallazgos en Tecnópolis

Los resultados parciales del proyecto Tecnópolis se relacionan con cambios en los procesos cognitivos de los niños, referidos a operaciones tales como identificación, diferenciación, representación mental, transformación, comparación, clasificación, codificación, decodificación, análisis, síntesis, inferencia, transferencia, razonamiento y conceptualización. Por otra parte se afianzaron valores tales como solidaridad, cooperación, respeto, autoestima y responsabilidad.



# de Zeeka

## Una Tortuga

Espera 10. Atrás 5. Rumbo 90. Adelante 17.000 (Comandos de MicroMundos)

**R**ecorremos 17.000 metros cuadrados a 10 metros de profundidad en el divertido ambiente interactivo de ciencia y tecnología de Maloka. Los tecnonautas desbordan su alegría al sentirse en un ambiente diferente al de la clase formal. Corren, se admiran de lo que allí encuentran, parece que muchos nunca han tenido una experiencia tan maravillosa como ésta. Cada uno eleva el nivel de atención al máximo para aprovechar los elementos útiles para el proyecto. La primera fase se denomina "asombro": mientras unos corren, otros gritan y otros quieren registrar por escrito todo cuanto ven. A las 2:15 de la tarde, para desbordar aún más la curiosidad, en el cine domo viven la increíble experiencia de viajar por el interior del cuerpo humano, la máquina más versátil, maravillosa y completa. Después de tanta emoción es necesario recuperar energía: en la plazoleta exterior del domo aparecen los refrigerios, momento propicio para hablar de civismo y medio ambiente, descifrar una imagen escondida detrás de la escarapela y organizar los grupos para la siguiente etapa: la *tecnexploración*...



El 29 de enero de 1999 presenté al Consejo Académico de la institución una propuesta para desarrollar un proyecto de innovación pedagógica con los estudiantes de sexto grado; el proyecto se sustentaba en el Programa de Informática Educativa (PIE) de la Secretaría de Educación Distrital, cuyo propósito es estimular la creación de proyectos innovadores aprovechando las tecnologías informáticas. La propuesta se denominó: "Implementación de un modelo pedagógico para el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes de sexto grado apoyado en tecnología informática". Ahora gracias al apoyo del IDEP, en el Colegio Nicolás Esguerra (JT), ha encontrado el respaldo necesario para continuar y tener la posibilidad de ver a los 40 niños protagonistas graduarse de bachilleres con un nivel más alto de pensamiento lógico.

## Bienvenidos a Tecnópolis

Tecnópolis es una sinfonía en construcción, una policromía instrumental concebida para desarrollar habilidades de pensamiento, para enseñar a pensar con comprensión, para construir proyectos a través del MP3 y hacer más dulce, afectiva y motivante la apertura al conocimiento como condición de superación personal. Tecnópolis busca generar en sus protagonistas un cambio de actitud frente al conocimiento, de tal manera que la adquisición de éste se convierta en una actividad muy gratificante, cuya mejor motivación es descubrirse a sí mismos como personas capaces de resolver problemas y de entender lo que leen, estudian o investigan.

En Tecnópolis el maestro asume un papel fundamental en la conducción u orientación de procesos de aprendizaje, haciendo más relevantes que las respuestas, los pasos re-

corridos en la búsqueda de soluciones. Por otra parte, los niños descubren sus propias características de aprendizaje, en un ejercicio de autonomía cognitiva y metacognición. Se evita así aquel ejercicio puramente mecánico que con frecuencia conduce a dar respuestas acertadas pero carentes de sentido o significado.

La metodología utilizada en la implementación del proyecto tuvo tres momentos:

1. Aplicación de guías escritas y tests de entrada, para medir habilidades cognitivas, en forma individual.
2. Interpretación de instrucciones escritas para ser aplicadas en Taller de Inventos y MicroMundos, en la modalidad de trabajo grupal y colaborativo.
3. Interpretación de instrucciones orales para seguir rutinas relacionadas con la creación de una nave que les permitiría viajar por la Tierra en tres diferentes épocas: el pasado, el presente y el futuro, en la modalidad de trabajo por proyectos.

Paralelamente al fundamento teórico, Tecnópolis está enriquecido por una motivación vivencial que nace de la misma naturaleza espontánea, entusiasta y lúdica de los niños. Por esta razón las actividades extraclase programadas, como las visitas a Maloka y al Museo de la Ciencia y del Juego, estuvieron enmarcadas en actitudes tales como el asombro, el descubrimiento, la ensoñación, la fantasía, el vuelo de la imaginación y la felicidad.

Los procedimientos de evaluación se basan en reflexiones orales y pruebas escritas en forma de test, para medir el desarrollo de pensamiento lógico al iniciar la implementación del modelo MP3. Y para finalizar se hacen pruebas de medición de memoria

El niño Rodríguez Perrilla, fue uno de los niños más entusiastas con el proyecto. Recuerdo su imagen frente al computador, absorto en la elaboración de su nave, descubriendo cómo dar movimiento y sonido a su maravilloso invento. Allí no le importaba el peso de su enorme maleta, de la que se liberaba al entrar a la sala de informática de Tecnópolis.

Lo invitamos a que **escriba** en el botón cuál es su **compromiso** con la construcción de **Bogotá** y que lo **exhiba orgullosamente**.

**Por BOGOTÁ**

**Construcción**

Alcaldía Mayor

Si la resistencia civil es efectiva, se le ahorrará a la sociedad mucha violencia, dolor y guerra

Puede hablarse de resistencia civil cuando hay acción pacífica, pues implica la decisión de no quedarse pasivo sino de actuar

El cuidado y aprecio de lo público, generado alrededor del consenso, es una forma de resistencia civil

Resistencia civil es actuar preferiblemente de forma colectiva y continuada

