



## ***Efectividad de la aplicación del NTICs en la educación. Experiencia MONTESSORI***

La incorporación de la Informática en el proyecto educativo escolar como eje transversal, ha sido el factor de éxito de la experiencia pedagógica del Colegio Montessori, resultado ésta de una cuidadosa planeación estratégica con base en la definición de los siguientes aspectos críticos: *Desarrollo de un completo programa de capacitación a todo el personal docente y administrativo, Diseño e implementación de una Infraestructura Tecnológica Flexible y con proyección al futuro, Promoción de la aplicación de la informática como medio facilitador de los aprendizajes escolares y la vinculación de los padres de familia con el Colegio.*

El diseño cuidadoso de cada una de las etapas que han sido desarrolladas, la convicción y la valoración de todos los integrantes de la comunidad, han llevado a lograr el uso de la informática y la creación de una cultura organizacional diferente que replantea el quehacer pedagógico y conlleva a la búsqueda de estrategias de aprendizaje innovadoras y acordes con la demanda de los tiempos.

A continuación se describen los aspectos críticos, las estrategias, resultados obtenidos e impactos generados que se han implementado:

### ***1. Desarrollo de un completo programa de capacitación de docentes y directivos:***

Se partió de incorporar las nuevas tecnologías de información y comunicación a la educación con el fin de responder a una concepción diferente del aprendizaje requiere de la formación de un maestro que apoyado en la informática tenga la posibilidad de crear, facilitar e interactuar en situaciones de aprendizaje participativas dentro y fuera de los contextos escolares en un trabajo innovador fundamentado en el reconocimiento de que todo estudiante tiene derecho a aprender, de la individualidad y la diversidad de los alumnos, en la convicción de que el aprendizaje es un proceso vivencial, fruto de la reflexión, la discusión, el análisis, la interacción y la retroalimentación grupal.

El proceso de formación de los maestros y la adquisición de recursos informáticos se ha fundamentado en una concepción novedosa del currículo y en una estrategia metodológica centrada en el alumno como protagonista del proceso, flexible, significativa, contextualizada e integradora.

Ha sido de vital importancia la implementación de estrategias efectivas en los procesos de capacitación, variables como sensibilización, continuidad, pertinencia, apoyo de las directivas institucionales, acompañamiento, estímulo, aplicabilidad en el ámbito personal y profesional, simplicidad, existencia de facilitadores<sup>1</sup>, etc..... que hacen posible la movilización de los docentes hacia la aplicación de las nuevas tecnologías informáticas en el proyecto educativo escolar.

En el caso particular del Colegio Montessori, el programa de capacitación ha llevado el siguiente proceso: se inició con una estrategia de sensibilización, estableciendo un acompañamiento continuo por parte de los facilitadores. Esta nueva estrategia se ha ejecutado en las siguientes etapas:

- *Diagnóstico*, este proceso permitió conocer la opinión positiva o la actitud temerosa de los docentes y directivos frente a la informática y sus usos en la educación, Con base en estos resultados se diseñó un programa que creó conciencia sobre la necesidad e importancia de incorporarla en el trabajo cotidiano de unos y otros.
- Realización del microcurrículo: "*Aplicación de las Nuevas Tecnologías al Proyecto Educativo Escolar*".
- Aplicación de un test sobre el manejo de las herramientas informáticas, con el fin de obtener mayor claridad sobre los dominios de cada docente en lo relativo a la Informática Educativa y poderlos organizar en grupos relativamente homogéneos.

Este instrumento permitió ubicar a cada docente en uno de los siguientes niveles:

#### **NIVEL I : HABILIDADES DE COMUNICACIÓN Y ESCRITURA**

- Manejo de Windows 9X
- Dominio de herramientas de Office: Procesador de texto, hoja de cálculo, presentador de diapositivas.
- Mensajería electrónica interna: Microsoft Exchange.
- Empleo de herramientas de Office en su quehacer laboral.

#### **NIVEL II : MANEJO Y ACCESO A LA INFORMACIÓN**

- Correo Electrónico, motores de búsqueda, Net Meeting, Chat.
- Manejo de periféricos y recursos tecnológicos: Datashow, scanner, y otros.
- Uso de los recursos tecnológicos (software y hardware) en las clases.
- Uso del software Educativo existente en la institución y previamente evaluado.

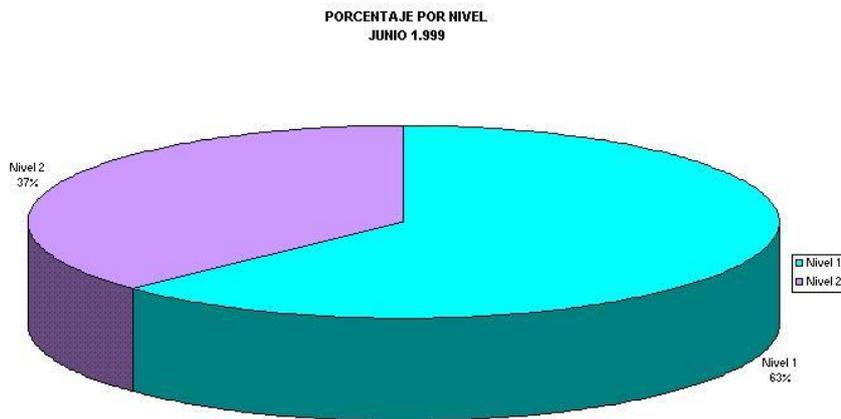
---

<sup>1</sup> Existencia de facilitadores: La viabilidad de una propuesta de este género exige la presencia de un personal comprometido, con convicción sobre las bondades de la aplicación de la informática en el entorno educativo, con capacitación adecuada y con actitudes de liderazgo. Es importante tener presente que estas personas tienen la responsabilidad de dinamizar y retroalimentar permanentemente el proceso; cuando sólo se asignan por un tiempo determinado, es posible que el proceso sufra tropiezos o retrocesos.

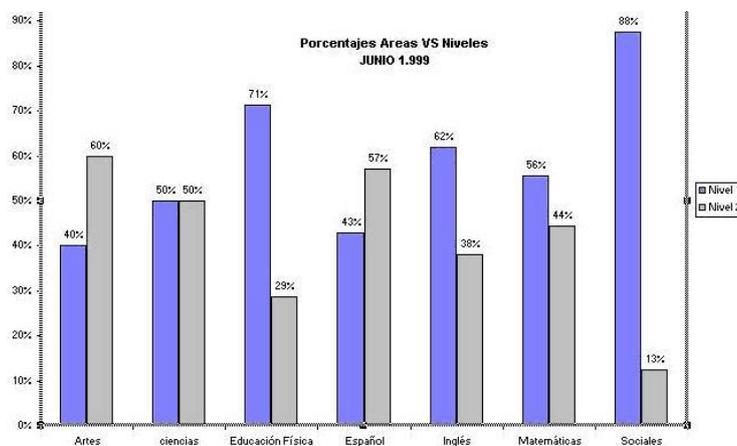
### NIVEL III : CONSTRUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD

- Creación Páginas WEB para refuerzo académico de acuerdo al área.
  - Creación de material didáctico multimedial, con sencillos diseños.
- Acompañamientos de 1 hora semanal, dentro de la jornada laboral por parte de los facilitadores a los docentes de las diferentes áreas.

Para otorgarle mayor seriedad y validez al programa se establecieron exámenes de acreditación en Informática que dieran cuenta de los avances en los dominios esperados. La eficacia de esta estrategia de capacitación se observa en los siguientes gráficos que registran los avances a seis meses y a un año respectivamente; es así como en el término de seis meses el 35% de los docentes lograron las competencias propias del nivel II y en diciembre del mismo año el 27% más de los docentes se ubicaron en este nivel, presentándose también una movilización de los docentes que en Junio ascendieron del nivel II al nivel III.

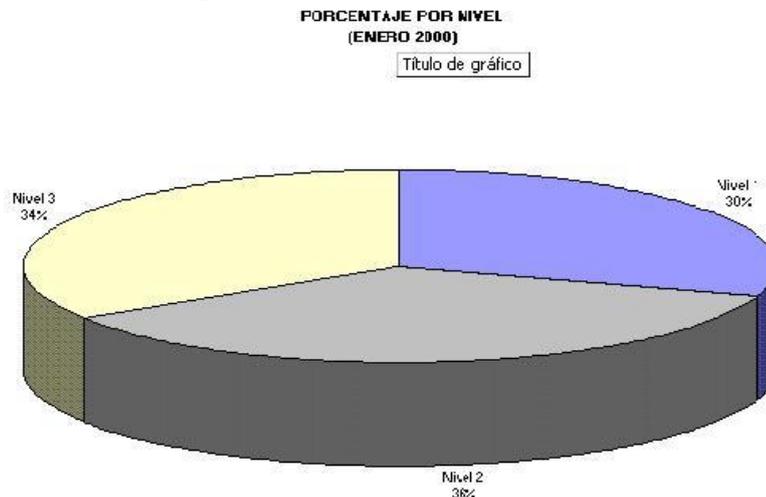


**GRAFICO 2. DOCENTES vs. NIVEL DE INFORMÁTICA. JUNIO 1999**



**GRAFICO 3. AREAS vs. NIVELES EN INFORMÁTICA. JUNIO 1.999**

En menos de un año las competencias de los docentes pasaron de un 98% en el manejo de las habilidades correspondientes al nivel I y de un 2% del nivel II a un 30% en el nivel I, 36% en el nivel II y un 34% en el nivel III; demostrando así que un programa sistemático, continuo de capacitación con seguimiento y retroalimentación permanente y vinculado al quehacer cotidiano surte resultados más significativos y con mayor impacto en su aplicación.



**GRAFICO 4. DOCENTES VS. NIVELES DE INFORMÁTICA ENERO 2.000**

Como resultado de esta estrategia, luego de dos años de ser aplicada, la institución contó con un grupo más amplio de docentes que se sentían cómodos y autónomos en el uso de herramientas informáticas en sus labores profesionales, laborales y lo más importante apoyando el aprendizaje en ella a la vez que desarrollan las competencias esperadas en los alumnos.

Durante el año 2.001 se hizo más énfasis en la producción, se eliminó la diferenciación de niveles, presentándose para comienzos del año 2.002 una marcada diferencia entre docentes altamente motivados por la producción de material didáctico multimedial más elaborado y docentes medianamente motivados con la producción de materiales didácticos sencillos, y la constante de los docentes nuevos. Se hizo necesario, modificar los contenidos de los niveles, quedando así:

**NIVEL BÁSICO:**

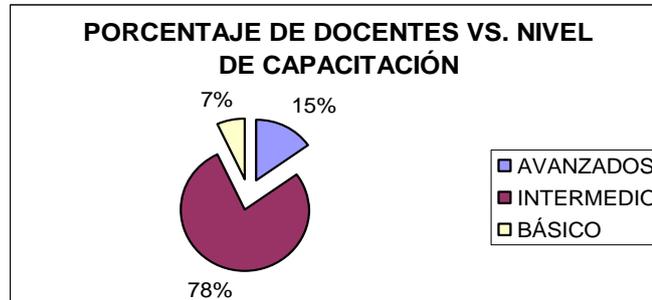
- Manejo de Windows 9X
- Dominio de herramientas de Office: Procesador de texto, hoja de cálculo, presentador de diapositivas.
- Mensajería electrónica interna: Microsoft Exchange.
- Empleo de herramientas de Office en su quehacer laboral.

**NIVEL INTERMEDIO:**

- Diseño de material didáctico multimedial. Programa Clic.
- Creación Páginas WEB para refuerzo académico de acuerdo al área.

### NIVEL DE AVANZADOS:

- Creación de material didáctico multimedial con diseños más elaborados.
- Graficadores: Paint Shop Pro, Corel Draw, Swish.

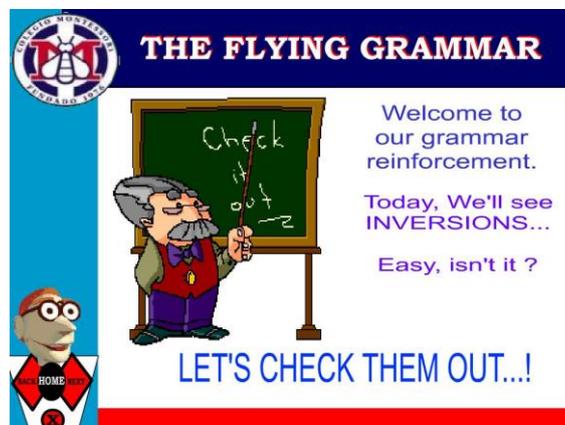


### GRAFICO 5. SITUACIÓN ACTUAL DE DOCENTES VS. NIVELES DE INFORMÁTICA

A través de la aplicación de la estrategia de acompañamiento permanente en la apropiación de la informática por los docentes, se han evidenciado logros significativos que han generado gran impacto en el cambio de metodología al interior de las clases, con notorios cambios de actitud positiva hacia estas nuevas tecnologías de información y comunicación.

Para el año 2003-2004 se establecieron en los planes de gestión de los docentes el diseño y la realización de material educativo multimedial, como propuestas de innovación dentro del aula de clase. Los docentes han diseñado, implementado y ejecutado varios productos, algunos de estos son:

- ✓ **THE FLYING GRAMMAR:** Software realizado por el docente del área de Inglés para los grados décimo y once del colegio Montessori que requieren tomar el examen Michigan para su graduación y que deben lograr un puntaje igual o superior a 85. El objetivo de este software fue implementar una estrategia facilitadora que permitiera la enseñanza y aprendizaje de estructuras gramaticales avanzadas como es el caso de "inversions". La herramienta empleada para el desarrollo fue Swish.



- ✓ **PLAYING WITH ART:** Software elaborado por un grupo interdisciplinario del área de Artes: Música, plástica y teatro. Fue diseñado para grados de Preescolar. Este software busca el desarrollo de habilidades de motricidad fina y expresión artística por parte de los estudiantes. La herramienta empleada para el desarrollo fue Swish



- ✓ **PLAYING WITH MATH:** Software elaborado por docentes de Preescolar. Fue diseñado para grados de Preescolar. Este software busca el desarrollo de habilidades logicomatemáticas por parte de los estudiantes. La herramienta empleada para el desarrollo fue Micromundos.

Estos productos ya se han empleado dentro del aula de clase y han arrojado resultados e impactos positivos en el proceso de aprendizaje.

Durante este año ya se han recibido los proyectos de planes de gestión de producción de nuevos productos.

## **2. Implementando una Infraestructura Tecnológica flexible y con proyección al futuro**

Simultáneo al proceso de capacitación y en la búsqueda de crear ambientes con recursos informáticos que apoyan los procesos de enseñanza – aprendizaje, se incorporaron nuevos recursos que propiciaran la vivencia de un ambiente informático en las diversas actividades institucionales.

Desde esta perspectiva se plantearon las siguientes políticas:

- Proporcionar a los docentes recursos informáticos en sus salas de trabajo.
- Implementar sistemas de enlace y de comunicación entre docentes y directivas, con el fin de apropiarse de las ventajas que traen estos sistemas y que implican ahorro de materiales, de tiempo y la posibilidad de compartir información. Esta política se tradujo en la instalación de red de área local administrativa y de la red académica.
- Posibilitar el acceso a los estudiantes a estos recursos desde los salones de clase, a través de la conexión a Internet en todas las aulas de clase y la

implementación de los móviles multimediales<sup>2</sup>, como alternativa a la limitación de recursos.

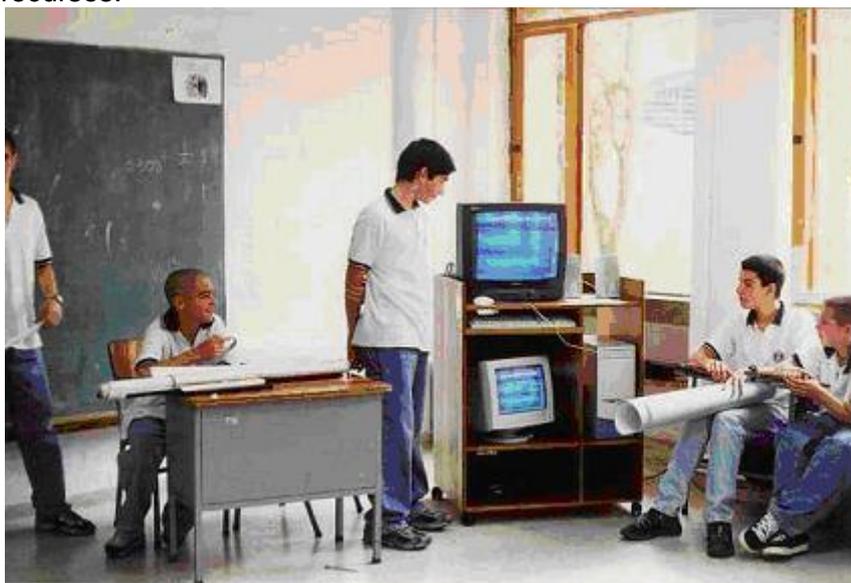


GRAFICO 6. MUEBLES MÓVILES MULTIMEDIALES

- Propiciar la acción investigativa soportada en el uso de recursos telemáticos e informáticos. Esta política ha llevado a que se dote de recursos informáticos para consulta en la biblioteca.
- Apoyar los desarrollos de aplicaciones dirigidas a mejorar la gestión educativa en los procesos académicos, formativos y administrativos. Esta política se consolidó con el desarrollo interno de una aplicación integrada capaz de soportar y administrar información centralizada, evitando “islas” de información, en Visual Basic 6.0 y con motor de la base de datos SQL Server dando lugar al SIM "Sistema Integrado de Información Montessori"



<sup>2</sup> Mueble de madera desplazable por los diferentes pisos de las aulas de clase, conformado por televisión, computador y VHS.

## GRAFICO 7. PANTALLA PRINCIPAL SIM

### ***Funciones Principales***

- Apoyar los procesos académicos, formativos y administrativos a través de un registro único y centralizado de información permitiendo la consistencia y confiabilidad de los datos.
- Permitir el ingreso, modificación y consulta de la información referente a los alumnos, padres de familia y empleados, permitiendo un seguimiento fácil y detallado de los procesos.

### ***Impacto en los procesos Académicos y Formativos***

La implementación y puesta en marcha del Sistema integrado de información ha generado positivos cambios en todos los procesos institucionales. Evidenciándose claramente los siguientes impactos:

#### ***Procesos Académicos:***

- Agilizó el ingreso de los resultados académicos de estudiantes por los docentes.
- Modificó la dinámica de los Comités de Evaluación y promoción,

#### ***Procesos Formativos:***

- Facilitó el análisis sistemático de los indicadores corporativos formativos.
- Canalizó los registros disciplinarios de estudiantes.
- Los diarios de procesos también se llevan a través del sistema,

### ***3. Aplicación de la informática como medio facilitador de los aprendizajes escolares***

Proveer a los docentes con una gran estructura y brindarles capacitación continua son condiciones necesarias pero no suficientes para lograr una relación más cercana y eficaz entre los requerimientos educativos y la integración de la tecnología en el aula, se hace necesario conciliar estrategias metodológicas con base en las percepciones de los docentes y de sus propias necesidades educativas. En conjunto con ellos se ha trabajado en estrategias que les permiten tomar decisiones sobre adquisición, o producción de material didáctico y estrategias metodológicas para su uso en el aula. Tales como:

- ***Aprovechando un solo computador en el salón de clase,*** haciendo uso de los muebles móviles.

- **Aprovechando las Aulas de cómputo para trabajo individual o por pares:** Los docentes de todas las áreas han desarrollado sus habilidades para utilizar las aulas de cómputo en sus clases :
- **Aplicando la Internet y sus servicios:** Empleando WebQuest, Foros de Discusión, Salones de Chat, consultas, participación en comunidades virtuales ([www.colegiosvirtuales.com](http://www.colegiosvirtuales.com)), institucionalización de tareas virtuales, etc.
- **Insertando la Informática en los proyectos de aula:**

Dentro de los elementos claves de la Enseñanza para la Comprensión, nuestra directriz metodológica, se plantean una serie de proyectos integradores planteados en diferentes fuentes integrando áreas académicas y niveles de escolaridad apoyados con las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación.

Participación en proyectos colaborativos con otras instituciones locales, nacionales o internacionales.

Los proyectos de Aula se retroalimentan con la participación y la comunicación en línea con expertos de otras empresas, universidades o cualquier otra institución.

- **Aplicación de las simulaciones:**

El uso de simulaciones es una excelente herramienta para mejorar la comprensión y el aprendizaje de temas complejos en algunas materias, especialmente matemáticas, física, estadística y ciencias naturales.

- **Aplicación de la informática para apoyo a las necesidades individuales:**

Se apoya a los estudiantes que tienen ritmos diferentes de aprendizaje en una o varias áreas a través de talleres virtuales, que el alumno puede realizar desde su casa con acompañamiento o no de los padres de familia.

De igual manera, se apoya a los estudiantes que por razones familiares o por ser deportistas de alto desempeño deben ausentarse por períodos largos de la institución. El alumno puede encontrar documentos de apoyo, talleres, o las comunidades virtuales creadas para proyectos de áreas específicos. Así mismo, puede realizar sus trabajos y enviarlos, o consultar directamente con el docente, sin perjuicio de su desarrollo académico normal.

#### **4. Proyección de la cultura informática a padres de familia.**

- **Cursos de capacitación:** Se brindan entrenamiento a padres de familia sobre las nuevas herramientas de informática, buscando socializarlas para asegurar el acompañamiento a los niños.
- **Comunicación electrónica:** con miras a la abolición de formatos impresos entre el Colegio y las familias se estableció la campaña de comunicación vía email entre los directores de grupo (responsables de los grupos de estudiantes) y los padres de familia. De igual manera se institucionalizó la lectura de las circulares a través de de la plataforma de Colegios virtuales, como un medio de difusión de las actividades que se realicen en la institución.
- **Escuela de padres virtual:** Esta propuesta pretende vincular a los padres de familia del Colegio, quienes participarán opcional y activamente en la ejecución de actividades virtuales que les permitan fortalecer las estrategias de acompañamiento para sus hijos. Inicialmente el proyecto se inició con los padres de familia del grado segundo elemental (niños y niñas de 8 años de edad aproximadamente) a modo de grupo piloto, a medida que se fortalezca el proyecto se irá socializando con los padres de otros grados hasta completar un cubrimiento del 100%.

#### **5. Proyección a la comunidad:**

##### **Ha logrado cubrir tres frentes:**

- **Capacitación de docentes:** se realizan diferentes convocatorias anuales de a los docentes de otras instituciones con el propósito de socializar las estrategias de aplicación de la informática.
- **Semilleros a niños de escasos recursos:** A través del proyecto de alfabetización (proyecto de orden social que por ley nacional deben realizar los estudiantes antes de adquirir su grado) realizado por los estudiantes de 10°, se realizan anualmente cursos completos de computadores con los niños de primaria de escuelas de bajos recursos.
- **Participación en eventos nacionales e internacionales presentando la experiencia del Colegio:** Hemos buscado multiplicar nuestra experiencia, participando como ponentes en diferentes congresos regionales, nacionales e internacionales, con el propósito de dar a conocer los aciertos y desaciertos de este proceso a otras entidades que lo han iniciado o están por iniciarlo.

### ***A modo de conclusión***

El objetivo básico del Colegio con su experiencia es demostrarle a la comunidad educativa, que aún sin sus docentes ser unos expertos en informática, pueden hacer sus propias creaciones como resultado de su motivación por la innovación educativa, su capacitación pedagógica, y el acompañamiento de un pequeño grupo de facilitadores internos; Así mismo, mostrar que es posible lograr la efectiva aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el proyecto educativo escolar.

Esta es la experiencia de nuestra institución, en la cual, día a día los docentes nos convencemos más, que la informática es una herramienta que está a nuestro servicio, que ha medida que nos apropiamos de ella, seremos transformadores, de la educación, de la sociedad y del mundo. Que somos nosotros los mediadores de los nuevos cambios tecnológicos, y a su vez, si lo queremos, somos nosotros quienes podemos realizar productos educativos que sean innovadores para nuestros alumnos y nuestras formas de educar