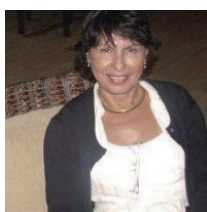


## Docentes analógicos, alumnos digitales

¿Cómo hacer atractiva una escuela analógica y atrasada cuando la juventud vive en una nueva era digital donde establece nuevas maneras de expresarse? ¿Es posible hacerlo en poco tiempo? El Centro de Investigaciones Culturales y Educativas realizó un proyecto para reconvertir las escuelas primarias en centros donde la tecnología educativa ocupara un espacio importante y donde los docentes fueran capaces de enseñar a través de las computadoras.



**Marielsa López**

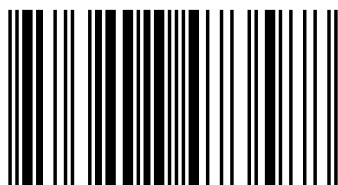
Doctora en Ciencias de la Educación, Universidad de París VIII, Francia, 1984. Coordinadora de Investigaciones del Centro de Inv. Culturales y Educativas (CICE). Docente e investigadora en educación y ciencias sociales. Publicaciones especializadas en calidad y gestión educativa. Especialista en capacitación de directores y docentes.



**Marielsa López**

## Docentes analógicos, alumnos digitales

Una investigación aplicada en escuelas  
públicas



978-3-8484-7358-8

editorial académica española

**Marielsa López**

**Docentes analógicos, alumnos digitales**



**Marielsa López**

**Docentes analógicos, alumnos  
digitales**

**Una investigación aplicada en escuelas públicas**

**Editorial Académica Española**

## **Impresión**

Información bibliográfica publicada por Deutsche Nationalbibliothek: La Deutsche Nationalbibliothek enumera esa publicación en Deutsche Nationalbibliografie; datos bibliográficos detallados están disponibles en internet en <http://dnb.d-nb.de>.

Los demás nombres de marcas y nombres de productos mencionados en este libro están sujetos a la marca registrada o la protección de patentes y son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios. El uso de nombres de marcas, nombre de producto, nombres comunes, nombre comerciales, descripciones de productos, etc. incluso sin una marca particular en estas publicaciones, de ninguna manera debe interpretarse en el sentido de que estos nombres pueden ser considerados ilimitados en materias de marcas y legislación de protección de marcas y, por lo tanto, ser utilizadas por cualquier persona.

Imagen de portada: [www.ingimage.com](http://www.ingimage.com)

Editor: Editorial Académica Española es una marca de  
LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG  
Heinrich-Böcking-Str. 6-8, 66121 Saarbrücken, Alemania  
Teléfono +49 681 3720-310, Fax +49 681 3720-3109  
Correo Electronico: [info@eae-publishing.com](mailto:info@eae-publishing.com)

Publicado en Alemania

Schaltungsdienst Lange o.H.G., Berlin, Books on Demand GmbH, Norderstedt,  
Reha GmbH, Saarbrücken, Amazon Distribution GmbH, Leipzig  
**ISBN: 978-3-8484-7358-8**

## **Imprint (only for USA, GB)**

Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek: The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available in the Internet at <http://dnb.d-nb.de>.

Any brand names and product names mentioned in this book are subject to trademark, brand or patent protection and are trademarks or registered trademarks of their respective holders. The use of brand names, product names, common names, trade names, product descriptions etc. even without a particular marking in this works is in no way to be construed to mean that such names may be regarded as unrestricted in respect of trademark and brand protection legislation and could thus be used by anyone.

Cover image: [www.ingimage.com](http://www.ingimage.com)

Publisher: Editorial Académica Española is an imprint of the publishing house  
LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG  
Heinrich-Böcking-Str. 6-8, 66121 Saarbrücken, Germany  
Phone +49 681 3720-310, Fax +49 681 3720-3109  
Email: [info@eae-publishing.com](mailto:info@eae-publishing.com)

Printed in the U.S.A.

Printed in the U.K. by (see last page)

**ISBN: 978-3-8484-7358-8**

Copyright © 2012 by the author and LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG and licensors

All rights reserved. Saarbrücken 2012



## **Docentes analógicos, alumnos digitales**

**Por: Marielsa López**

Centro de Investigaciones Culturales y Educativas (CICE), Caracas, Venezuela.

### **Resumen**

En la mayoría de las aulas venezolanas no hay ejercitación ni experimentación. Los docentes privilegian la copia y el dictado como técnicas pedagógicas de enseñanza. Se apela a la pedagogía analógica, donde la información la recibe el alumno en forma de discurso, oral o escrito. Podemos hablar entonces de la existencia de docentes analógicos dentro de nuestras escuelas.

Los alumnos tienen acceso a teléfonos celulares, a los Mp 4, Cybercafés, a juegos *on-line* y a redes sociales. Los alumnos están aprendiendo más de sus pares que de la escuela y de los maestros. El interés de los alumnos se encuentra en el mundo exterior. Podemos calificar a los alumnos como nativos digitales.

¿Cómo cambiar una escuela con unas prácticas anacrónicas tan arraigadas? ¿Cómo hacer atractiva una escuela analógica y atrasada cuando la juventud vive en una nueva era digital donde establece nuevas maneras de expresarse? ¿Es posible hacerlo en poco tiempo?

El Centro de Investigaciones Culturales y Educativas realizó un proyecto para reconvertir las escuelas primarias en centros donde la tecnología educativa ocupara un espacio importante, de manera de alfabetizar tecnológicamente a todos los docentes para que fueran capaces de enseñar a través de las computadoras.

Los docentes aprendieron a planificar sus clases en power point, para proyectarlas después en pizarrones digitales en el aula de clase.

Los docentes se alfabetizaron tecnológicamente y luego enseñaron mientras aprendían, cambiando el modelo de “aula informática” por el de “informática en el aula”.

Pero la tecnología no se concibió como un fin en sí mismo sino como una herramienta para renovar la pedagogía y convertir a los alumnos en actores capaces de analizar, comparar, deducir, aplicar, imaginar y producir soluciones dentro de su sociedad.

## Indice

	<b>Página</b>
I. Introducción	4
II. Al inicio de la experiencia: Docentes analógicos	9
III. Y...alumnos digitales	16
IV. Respuestas para cambiar	20
Locales	20
Globales	24
VI. Conclusiones	44
VII. Bibliografía	48



# Introducción

---

Docentes analógicos, alumnos digitales forma parte de un proyecto de investigación más amplio denominado “Escuelas para el Éxito”, que fue desarrollado por el Centro de Investigaciones Culturales y Educativas (CICE) desde 2007 y hasta 2010 en escuelas primarias venezolanas (de 1° a 6° grado, alumnos desde los 6 hasta los 12 años).

El Centro de Investigaciones Culturales y Educativa (CICE) es una asociación civil sin fines de lucro, fundada por un grupo de investigadores en 1986. CICE tiene como misión más importante contribuir con la mejora de la calidad de la educación oficial y con las escuelas que atienden la población más pobre. Para lograrlo se llevan a cabo investigaciones, se diseñan metodologías participativas y de acompañamiento para transformar prácticas poco eficaces o para aclarar aspectos confusos dentro de la praxis escolar. Entre ellas destacan los programas de mejora escolar (PME) aplicados en escuelas desde 1996.

CICE posee 25 años de experiencia en la elaboración y ejecución de proyectos educativos destinados a mejorar la educación venezolana. La mayoría de sus investigaciones han sido investigaciones aplicadas, es decir, sus resultados contienen claras orientaciones para el mejoramiento práctico de la calidad de la educación.

Entre 1996 y 1999 CICE llevó a cabo un en el que participaron 150 escuelas de varios estados venezolanos con resultados muy satisfactorios que han sido publicados y reconocidos por actores y expertos. La experiencia lograda durante su realización sirve de base para la selección de las acciones propuestas en los proyectos desarrollados por el centro a partir de ese momento.

En los últimos años CICE ha continuado asesorando a entes descentralizados como alcaldías y gobernaciones. Ha formado a más de 1.500 directores de escuelas básicas y supervisores y 3.000 docentes aproximadamente.

Conjuntamente con la Universidad Católica Andrés Bello, CICE participó en el Proyecto Pobreza, financiado conjuntamente por empresas privadas y por entes descentralizados. Dentro de este marco, CICE puso a la disposición del proyecto su experticia en el trabajo de intervención en las escuelas para evitar la exclusión escolar, es decir, para prevenir la pobreza.

También en cooperación con la Universidad Católica Andrés Bello, CICE participó en la investigación denominada "Identidad profesional y desempeño docente en Venezuela" El objetivo de la investigación era dilucidar cómo perciben los docentes su profesión, cómo evalúan su formación universitaria y cómo ejercen dentro del aula lo aprendido en las universidades.

Entre 2004 y 2006 CICE realizó, junto con el Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE), el Convenio Andrés Bello y el Ministerio de Educación y Cultura de España y la Organización Iberoamericana de Educación (OIE), un estudio acerca de las características de las escuelas eficaces venezolanas e iberoamericanas. Se trató de conocer cómo funcionan y cuáles son las diferencias entre la gestión de escuelas oficiales que poseen buenos resultados y de aquellas que no los tienen. El estudio incluyó la participación de varios países iberoamericanos, y los resultados fueron publicados por la Secretaría de Educación del Convenio Andrés Bello (SECAB) en 2007.

Actualmente (2012) CICE: Desarrolla proyectos en 5 estados venezolanos en proyectos de mejora de la calidad de la educación primaria y prevención del trabajo infantil. Participa en el diseño de políticas públicas para la mejora de la calidad de la educación oficial, especialmente en el estado Miranda y en algunos municipios. Brinda apoyo a escuelas y colegios, para mejorar la calidad de la

educación, con aportes de empresas públicas y privadas. Ofrece cursos y talleres para directivos y docentes. Desarrolla metodologías de investigación, planificación, programación y evaluación. Elabora materiales impresos para difundir los resultados de sus investigaciones y métodos pedagógicos usando tecnologías informativas (TIC) y softwares educativos. Evalúa de manera integral a escuelas públicas y colegios privados.

Inicialmente el proyecto “Escuelas para el éxito”, de donde se desprende “Docentes analógicos, alumnos digitales”, se inició en 2007 como una experiencia piloto en una escuela pública del Municipio San Diego, de la ciudad de Valencia, Estado Carabobo, en el centro norte de Venezuela (Primera Fase).

Al año siguiente y, como consecuencia de los resultados alentadores obtenidos en esta primera escuela, el proyecto fue extendido a otras 3 escuelas del mismo Municipio (Segunda Fase). Y luego fue reproducido, desde 2009 y hasta 2010, en 29 escuelas distribuidas a lo largo del país (Tercera Fase).

Se trató de una investigación aplicada que tuvo como finalidad mejorar la calidad educativa y el rendimiento escolar de los alumnos haciendo clases más atractivas a través del uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).

En la experiencia participaron 50 docentes y directivos en la Primera Fase, luego este número aumentó a 155 docentes en la Segunda Fase y finalmente, en la Tercera Fase, estuvieron involucrados 390 docentes y 11.700 alumnos de diferentes regiones del país.

Los docentes recibieron talleres de formación, apoyo y seguimiento dentro del aula de clase durante dos años escolares.

El financiamiento fue asegurado por empresas privadas, pero era limitado. Razón por la cual la dotación a las escuelas no incluyó computadoras para todos los

alumnos, sino un máximo 3 computadoras por escuela, con 3 televisores y un mueble rodante que permitía que este equipo fuera compartido por los docentes de cada escuela. Los docentes solicitaban el equipo con antelación y, a la hora convenida, podía utilizarlo dentro de su aula. El número de equipos donados tomaba en cuenta el número de alumnos y la infraestructura escolar. Si la escuela tenía tres pisos, la donación incluía 3 equipos, uno por piso, pues el equipo era rodante pero no podía ser transportado de un piso a otro.

Se capacitó a los docentes para que fueran capaces de enseñar a través de las computadoras. Se seleccionó el programa Power Point por su versatilidad para mostrar presentaciones motivantes a públicos diversos. Los docentes eran apoyados en las preparaciones de sus clases por expertos de CICE. Para ello consultaban los temas de los contenidos que tenían que explicar a sus alumnos en internet, veían videos de youtube o videos preparados especialmente para el aula, CD Roms y enciclopedias digitales. Los expertos entraban luego en aulas para verificar la efectividad de la clase y realizaban anotaciones que luego compartían con los docentes para mejorar las próximas sesiones.

El obstáculo más importante con el que nos encontramos fue que algunas de las escuelas no tenían conexión a internet. Los talleres de capacitación se dictaban en las escuelas que sí tenían conexión y los docentes copiaban sus trabajos en paint drives. Para planificar sus clases fuera de los talleres, los docentes asistían a cybers cafés o lo hacían en sus hogares.

Los Power Point preparados al inicio del año escolar eran bastante sencillos, luego los docentes fueron incorporando sonido y movimiento, lo cual además de constituir un avance en el manejo de la tecnología, fue altamente motivante para los alumnos. Al finalizar el año escolar, la sorpresa fue que no sólo se contaba con un stock importante de buenas clases preparadas por los docentes, sino con otro preparado por los alumnos, quienes elaboraban sus tareas y sus trabajos de investigación utilizando la misma metodología.

Se realizaron mediciones del rendimiento escolar antes y después de la experiencia en las áreas de comprensión de la lectura y de matemática. Los resultados indicaron un aumento de 5 puntos en matemática y de 3 puntos en comprensión de la lectura.

La experiencia finalizó en 2010. Sin embargo, los equipos tecnológicos siguen estando en las escuelas y los docentes tienen experiencia en el uso de las TIC. Algunos de estos docentes han migrado a otras escuelas y han contagiado a otros docentes con su experiencia. Es imposible predecir cuántos docentes en estos momentos han continuado la experiencia.

La presente publicación contiene un recuento detallado de la experiencia. Se narran las observaciones de las clases ofrecidas por los docentes a sus alumnos antes de iniciar la experiencia. Luego se centra la atención en lo que los alumnos aprendían y el contraste entre la escuela y la calle y sus necesidades de formación dentro de la sociedad actual. Se pasa revista a otras experiencias donde se utiliza la tecnología para reconvertir tecnológicamente escuelas tradicionales. Finalmente, se explica con detalle el proyecto: la capacitación a los docentes, a los directivos, el seguimiento dentro de las aulas y los resultados obtenidos.

# Al inicio de la experiencia: Docentes analógicos

---

La maestra de 4º grado “A” copia en el pizarrón el “Uso del diccionario”. Los alumnos copian del pizarrón en sus cuadernos:

El diccionario es utilizado principalmente para buscar el significado de una palabra, para controlar la ortografía o, si se trata de una palabra en otro idioma, para conocer la equivalencia de la misma. Pero la realidad es que los diccionarios pueden servir para otros fines ya que contienen información adicional. Un diccionario tiene: palabras claves en la parte superior de sus páginas, definiciones, estructuras gramaticales, pronunciación, sinónimos y antónimos, formas de conjugación (verbos irregulares, cambios de sufijos, formas plurales, etc.), división silábica, etimologías, uso de la palabra.

La docente corrige los cuadernos a medida que los alumnos van terminando. Para los que terminan la maestra indica una caligrafía. Afirma que con esta actividad los alumnos van a aprender a manejar correctamente el diccionario.

En el aula de 5º grado “B” otra docente copia en el pizarrón: “La producción del estado Anzoátegui”:

La producción de hidrocarburos representa una parte importante de la producción del estado Anzoátegui. En los sectores Anaco-Aragua de Barcelona y El Tigre se extrae el petróleo, mientras que las actividades industriales de refinación se realizan en Puerto La Cruz y San Roque. Así mismo, en el estado se localiza el Complejo Criogénico de Jose.

La actividad agrícola ha venido experimentando un crecimiento acelerado. Los principales rubros cultivados en la entidad son: maní, maíz, algodón, caña, sorgo, café, cacao, cambur, raíces y tubérculos. Otra actividad agrícola relevante la constituye el aprovechamiento de los recursos forestales.

En la actividad ganadera destacan: ganado bovino, porcino y aves. El turismo actualmente ocupa un factor relevante en el desarrollo de Puerto La Cruz y otras poblaciones costeras.

El desarrollo del estado se ha centrado en la faja costera, donde se ubica el 50% de la población.

Los alumnos deben copiar el texto en sus cuadernos y buscar las palabras desconocidas en el diccionario. La actividad forma parte del proyecto de aula "Conociendo el Oriente de mi país".

Se trabaja en un 4° grado "Sección Única" con el contenido: "Comunidad de vida". Para lo cual, el docente hace un dibujo en el pizarrón:



Luego les dicta a los alumnos unas preguntas referentes al dibujo: ¿Cómo se vive en comunidad? ¿Cómo se ayudan unos a otros? ¿Cómo dependen unos de otros? Los alumnos deben copiar en sus cuadernos el dibujo y responder las preguntas.

Lo primero que llama la atención en los tres casos es el tipo de pedagogía a través de la cual se presenta el contenido: el dictado y la copia.

En efecto, el dictado y la copia como métodos de enseñanza son utilizados desde el siglo XIX y, en las aulas venezolanas, se siguen utilizando hoy en día.

Es cierto que la tiza y el pizarrón son instrumentos muy valiosos en la enseñanza en todos los tiempos y que todavía no han podido ser totalmente reemplazados, aunado a su bajo costo, accesibilidad y versatilidad (La educación digital: <http://www.byd.com.ar/edpwww.htm>). Pero su uso exclusivo para explicar contenidos nuevos o para reforzar contenidos vistos con anterioridad refleja falta de creatividad en los docentes y carece de motivación para los alumnos de hoy en día, con acceso casi ilimitado a las nuevas tecnologías de la comunicación y la información.

Pero no deja de ser curioso que los docentes utilicen la copia y el dictado para explicar, como un método didáctico de “dar clase” y ni siquiera utilicen la clase magistral para ello. Esto significa que gran parte de los docentes venezolanos no prepara sus clases, no domina los contenidos, a lo sumo escogen un texto para copiarlo en la pizarra sin dominarlo realmente para que los alumnos, a su vez, lo copien en sus cuaderno (López, 2001).

Los docentes venezolanos, y los tres observados constituyen un ejemplo de los docentes del país, utilizan, entonces, métodos didácticos anacrónicos, pero y sobre todo, la mayoría de ellos utiliza los **mismos** métodos para intentar que sus alumnos accedan al conocimiento.

¿Cómo acceden los docentes a estos métodos? ¿dónde los aprenden? ¿por qué los utilizan?



Se ha podido determinar que los docentes venezolanos, en su práctica cotidiana, hacen uso de aprendizajes informales adquiridos fuera de los centros de formación docente (López, 2001). Esto es así porque, tal y como lo afirman los propios docentes, las universidades no enseñan suficientemente la práctica y los docentes egresan sin herramientas concretas para enfrentar su trabajo.

De esta manera, gran parte del desempeño de los docentes dentro del aula, está determinado por la influencia que reciben dentro de sus centros de trabajo. Se apropian de sus saberes profesionales a través de mirar, consultar y oír a sus compañeros de trabajo. Coinciden estos resultados con los obtenidos por otra investigación realizada en Chile por Enrique Pascual y Raúl Navarro (1992), donde se señala que las condiciones institucionales influyen de manera determinante en el desempeño de los docentes, tanto como su formación inicial.

Nuestros docentes se integran, entonces, en la práctica profesional a través de una especie de supervivencia profesional al medio, del contagio con los colegas. Y, tal y como vimos, los métodos utilizados han pasado con muy pocos cambios de generación en generación. Utilizan métodos anclados en la tecnología analógica presente durante todo el siglo pasado. En efecto, el teléfono, la radio, la televisión se transmitían a través de ondas que podían sufrir interferencias por ondas de mayor potencia. Por esa razón las comunicaciones se interrumpían con frecuencia, las imágenes del televisor se distorsionaban o el sonido se hacía incomprensible, para comunicarse por teléfono había que discar muchas veces antes de que la llamada pudiera efectuarse. El término de docentes analógicos quiere significar, entonces, docentes que utilizan una metodología desfasada, atrasada y poco adaptada al mundo actual

<http://jimenezgalanese.blogspot.com/2009/04/alumnos-digitales-docentes-analogicos.html>)\_Además, sus técnicas pedagógicas se transmiten de forma continua en el tiempo, tal y como lo hacen las ondas en las tecnologías analógicas.

También llama la atención el bajo nivel de exigencia de las actividades observadas. Se presenta la definición y el uso del diccionario como una actividad de 4° grado (10 años), cuando los alumnos han debido comenzar a utilizar el diccionario desde 2° grado (7 años). Podría suponerse que, en este nivel, los alumnos deberían ser capaces de hacer ejercicios de búsqueda de palabras o de concursos de rapidez para su uso.

Ni en la actividad del diccionario ni en la copia sobre “La producción del estado Anzoátegui” de 5° grado (11 años), los docentes se sirven de objetivaciones, de elementos concretos como los mapas o fotografías que pueden ser directamente observados por los alumnos; para -a partir de allí- acceder al conocimiento, como lo hubiera indicado la lógica.

Y el dibujo para explicar el contenido sobre la “Comunidad de vida” es más apropiado para alumnos de 6 años, que para los de 11 años para los que está dirigido.

En ninguno de los tres casos hay ejercitación, ni experimentación, ni siquiera se tocan los objetos para aprender a manejarlos.

Se apela a la pedagogía analógica, donde la información la recibe el alumno en forma de discurso, oral o escrito, y la carga de trabajo práctico es mínima sin control del desarrollo de los procesos que subyacen en la adquisición del conocimiento. Esto determina, además, que la medición del aprendizaje esté dirigida a poner en evidencia el resultado alcanzado mediante ejercicios evaluativos meramente reproductivos, que no enfatizan, o lo hacen a escala menor, en el análisis y en el razonamiento.

Se desconoce a John Dewey, Claparède, Decroly, Montessori, Pestalozzi y Piaget y se privilegia un método verbalista con estrategias de repetición y almacenamiento que controlan los procesos de retención y memoria a corto y

largo plazo a través de tácticas como la copia, repetición y recursos nemotécnicos. La clase se realiza gracias al continuado uso del lenguaje (oral o escrito). Esta falta de variedad y creatividad de la pedagogía en clase llega a cansar y deja de motivar a los alumnos. Es imposible que éstos puedan pasar muchas horas tratando de dar forma en su mente a las constantes copias del pizarrón. Las actividades propuestas no representan retos para los alumnos.

Los docentes presentan dificultades para reflexionar sobre lo que están haciendo, para proyectarse en el futuro, para anticiparse a determinadas situaciones, para capitalizar su experiencia y, lo que es más importante, experimentan grandes dificultades para que sus alumnos aprendan.

En síntesis, los docentes venezolanos presentan ya serias deficiencias de formación para la era analógica, y, por ende, podemos imaginar sus grandes dificultades para adaptarse a la era digital.

Efectivamente, las limitaciones de la formación de los docentes venezolanos se magnifican cuando se encuentran frente a las nuevas tecnologías. La mayoría de ellos tiene escasa experiencia en el uso de la computadora. No sólo muestran las naturales resistencias al cambio tecnológico, sino que se encuentran en desventaja frente a sus alumnos, que, aprenden más rápido que ellos y se compenetran mejor con el mundo de la informática, aún cuando su exposición a las TIC sean restringidas. (Santángelo, 2000).

Esta condición no es exclusiva de los docentes venezolanos según una encuesta difundida durante el I Congreso Internacional Innov@mos juntos (Huesca, 2007) 52% de los profesores españoles no cree en la utilidad de la computadora en el aprendizaje. Igual situación se presenta en los países latinoamericanos. Son pocos los países a nivel de América Latina donde los docentes utilicen las TIC con destreza y dominio suficiente dentro del aula. (Cuenca, 2008)

Los docentes requerirían una formación técnica sólida sobre el manejo de las herramientas tecnológicas y también una formación didáctica que les proporcione un "saber hacer pedagógico" con las TIC.

Las competencias básicas necesarias para que los docentes puedan adaptarse a la era digital pueden separarse según los tres momentos de su práctica profesional cotidiana (Graells, 2011):

:

*En la preparación de sus clases:*

Los docentes deben ser capaces de buscar información dentro de la red para definir y actualizar los contenidos de los programas, preparar materiales didácticos y actividades formativas para sus estudiantes, bibliografía para ampliar sus conocimientos, visitar los enlaces de internet que tienen relación con el tema de consulta, crear blogs o webquest para sus alumnos, documentarse sobre lo que hacen otros colegas en los mismos temas, etc.

*Dentro del aula:*

Deben ser capaces de seleccionar métodos didácticos digitalizados variados y motivantes para los alumnos teniendo como apoyo pizarras digitales en el caso de que su escuela no cuente con internet. En caso de tener conexión a la red deberían utilizar infraestructuras tecnológicas como las aulas informáticas, tutorías complementarias on-line, foros de discusión entre formadores y alumnos, asesoramiento a los estudiantes en el uso de las TIC, ejercicios autocorrectivos y pruebas de evaluación on-line, gestionar intercambios entre estudiantes de diferentes centros educativos.

*En la fase post-clases:*

Deben estar capacitados para promover actividades complementarias a realizar por parte de los alumnos, recibir trabajos y enviar comentarios y correcciones on-line, atender consultas mediante la tutoría virtual, realizar gestiones

administrativas como poner las calificaciones de sus alumnos, llenar formatos administrativos, comunicarse con los padres.

Este paso, de la era analógica a la digital, ¿es posible para los docentes? La respuesta a esta pregunta es afirmativa, y es lo que intentaremos mostrar a lo largo de esta experiencia.

## Y....Alumnos digitales

---

Volvamos a las aulas observadas y centremos ahora la atención en los alumnos.

Los alumnos copian del pizarrón, hacen caligrafías, buscan en el diccionario y hacen dictados. Son actividades que pertenecen a los niveles más elementales de la taxonomía de Bloom (1986, luego revisada por Anderson, 2001). Es decir, a los niveles del conocimiento y de la comprensión. Los alumnos deben memorizar, recordar, reconocer, explicar y parafrasear la información facilitada por los docentes.

Ninguna de las actividades solicitadas a los alumnos supera el segundo nivel de la taxonomía de Bloom. No hay entonces actividades de aplicación del conocimiento, ni de análisis, síntesis o evaluación. Los alumnos no clasifican, ni predicen, interpretan, juzgan, seleccionan o justifican. No calculan ni resuelven, no proponen, ni inventan, no crean, no diseñan, no mejoran ninguna proposición.

Las actividades realizadas por los alumnos en los tres casos estudiados son monótonas, poco interesantes, poco motivantes, sin retos al conocimiento. Los alumnos no descubren, todo les es dado por el docente para ser memorizado y repetido. No tocan, no experimentan, no aplican.

Los alumnos trabajan individualmente. No hay cooperación entre ellos de manera de hacer un poco más dinámicas las actividades.

Sólo copian y hacen dictados y estas dos actividades son altamente ineficientes cuando se utilizan de manera exclusiva (Grisay, 1995).

Los alumnos de estos grados cuando salen a la calle tienen acceso a teléfonos celulares, a los Ipods y en los Cybercafés a juegos on-line y a redes sociales, como Facebook y Twitter. Dentro de este contexto es probable predecir que los alumnos estén aprendiendo más de sus coetáneos, de sus pares, que de la escuela y de los maestros.

Los alumnos nacieron y crecieron en la era digital. Son “nativos digitales”, término acuñado por Mark Prensky (2001). En esta era de las telecomunicaciones las señales están codificadas como cadenas de datos que permiten una gran flexibilidad y rapidez en el desarrollo del pensamiento.

Los resultados de esta influencia se resumen en un cambio radical de la forma de procesar la información que no se corresponden con la manera como los docentes intentan que los alumnos aprendan.

Los nativos digitales presentan una serie de comportamientos y de carencias compartidas. Sus principales rasgos según Torres (2007) son los siguientes:

- Procesan con gran rapidez la información suministrada en forma de imagen fija o móvil, pero ocurre lo contrario con los textos.
- Consumen datos emitidos de forma simultánea desde diversas fuentes: son multitarea y, en consecuencia, disminuye su capacidad para centrar la atención mucho tiempo en una sola actividad.
- Presentan dificultad para seguir una argumentación lineal y tareas en solitario, preferencia por el hipertexto y el trabajo en red.

- Tratan de manera superficial la información recibida: prevalece la cantidad frente a la profundidad.
- Esperan respuestas instantáneas. Al mismo tiempo desarrollan una gran velocidad en sus acciones y toma de decisiones.
- Permanecen comunicados continuamente e incluso desarrollan la necesidad de estarlo.
- Generan sus propios contenidos de forma muy activa, comparten y distribuyen la información con gran naturalidad.

En cuanto a los hábitos de estos usuarios, según los profesores Bringué y Sádaba (2009), la pantalla estrella es el móvil o celular, pues a través de él se comunican, entretienen y crean contenidos. En Venezuela, la penetración de los teléfonos móviles es del 100%, incluyendo, por supuesto a las clases más pobres de la sociedad.

Venezuela el primer país Latinoamericano en alcanzar el 100% de penetración móvil celular, es decir, un celular por cada ciudadano, según expertos de la industria de telecomunicaciones.

En efecto, según la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (Conatel) la penetración de los celulares en Venezuela es de 102 por ciento y menos del 10% son líneas post-pago asociadas a tarjetas de crédito. Lo que significa que el 90% de los celulares corresponden a líneas prepago, que incluyen a las clases C y D de la población.

Mientras que la telefonía fija y rural alcanzó el año pasado una penetración de 24,6% con 7 millones de suscriptores, los servicios de internet contaban con 2,6 millones de abonados y 10 millones de usuarios para una penetración del 35,6%. (<http://www.mercadodedinerove.com/Consumo/consumo-de-telefonos-moviles-demuestra-caracter-consumista.html>) .

Existen algunas diferencias entre los sexos. Mientras que las hembras prefieren acciones de tipo comunicativo como enviar y recibir mensajes, hablar chatear o

participar en redes sociales, los varones privilegian el ocio y el entretenimiento: jugar y descargar música y videos. Pero también hay hábitos comunes a ambos: se trata de una generación independiente y autodidacta que aprende a usar las tecnologías de manera individual o en colaboración con sus pares y extrae de esa tecnología la mayor parte de la información que le interesa (Torres, 2007)

Como vemos la pedagogía utilizada en la escuela se encuentra totalmente desfasada de la manera como los alumnos aprenden hoy. Con los métodos tradicionales es difícil ayudarlos a superar las carencias producidas por las TIC (falta de concentración, lectura superficial, falta de profundización en la información, etc.) y hacerlos progresar para convertirlos en ciudadanos/navegantes responsables, capaces de solucionar los problemas más importantes de las sociedades donde viven y del mundo donde vivirán sus hijos.

La escuela no debería buscar entonces competir con las TIC ni tratar de enseñar cosas que ya los alumnos saben hacer gracias a la socialización extra escolar (chatear, usar video juegos) sino utilizarlas para convertir a los alumnos en actores y en pensadores capaces de “describir, analizar, comparar, deducir, aplicar e imaginar, para producir soluciones y expresiones científicas, artísticas y literarias” (Rodríguez, 2009).

Dentro de este contexto, no debe extrañar que la escuela haya perdido su valor frente a los alumnos y que su interés se encuentre desplazado hacia el mundo exterior. Esta circunstancia se expresa en el inquietante aumento de las inasistencias a la escuela que se observa en la actualidad (Herrera, 2010).

¿Podrán estos niños ingresar al mundo de la informática en la escuela y no sólo fuera de sus muros? La respuesta a esta pregunta también es afirmativa.



# Respuestas para cambiar la escuela

---

¿Cómo cambiar una escuela con unas prácticas anacrónicas tan arraigadas?

¿Cómo hacer atractiva una escuela analógica y atrasada cuando la juventud vive en una nueva era digital donde establece comunicaciones, relaciones, juegos y nuevas maneras de expresarse?

## **Respuestas locales**

Inicialmente en Venezuela se trató de dar respuesta a este desfase a través de los laboratorios de computación. El laboratorio era como una clase más. Así como existía la hora de matemática o de lengua, existía la clase de computación. Los alumnos asistían al laboratorio, en un horario preestablecido, generalmente 1 hora a la semana, donde un tutor profesor enseñaba a los alumnos a utilizar los principales programas de Windows: Word, Excel, Power Point, Paint. Las actividades didácticas solicitadas a los alumnos poseían las mismas características de las clases analógicas ya estudiadas. Es decir, actividades con poco sentido lógico y con una escasa aplicación práctica, paradójicamente. Los alumnos aprendían a centrar los márgenes de un documento en Word o en Excel o a dibujar en Paint. En el mejor de los casos, se trataba de asociar los proyectos realizados por los docentes de aula con las actividades del laboratorio. En el peor, la hora del laboratorio era invertida en explicar de manera teórica y, a través de copias y dictados, las partes de un computador o las funciones del mouse. Los trabajos finales de los alumnos consistían en hacer maquetas en anime de un computador.

Obviamente, esta solución no es la más adecuada para responder a las nuevas exigencias educativas. Este uso convencional de la tecnología de la información mantiene la rigidez de los programas, horarios y agrupaciones por edades, con lo que se pierden las capacidades integradoras e individualizadoras del aprendizaje.

El cambio no debe consistir únicamente en cambiar el papel y el lápiz por el computador y la impresora sino en la forma en la que se utilizan las nuevas herramientas. Y este cambio profundo en la metodología educativa, debe afectar a la enseñanza en pro de las necesidades individuales del alumno, a través de la interactividad, creando un nuevo marco de relaciones, fomentando el trabajo colaborativo y, sobre todo, ofreciendo una metodología creativa y flexible más cercana a la diversidad de los alumnos en el aula.

No se trata de enseñar sobre las TIC, es decir de formar en las habilidades y destrezas que son necesarias para desenvolverse con soltura en la sociedad de la información, sino de dar un paso más allá y entender que utilizar las TIC significa seleccionar algunas de las herramientas que ellas ofrecen y usarlas desde una perspectiva pedagógica. Pero no como un complemento a la enseñanza tradicional sino como una vía innovadora que, integrando la tecnología en el currículo, consiga mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje y los progresos escolares de los alumnos. Se trata, pues, de enseñar con TIC y a través de las TIC. No se trata de tener un laboratorio de informática, sino de llevar la informática al aula, de integrar las TIC de forma transversal en la enseñanza de todas las asignaturas.

En esta aula global se deberían llevar a cabo actividades como conferencias multimedia, estudio y análisis de videos bajados de youtube, acceso a fuentes remotas, búsquedas en enciclopedias globales, comunicaciones con alumnos de otras escuelas en el mismo país o en países remotos.

Recientemente (2011), en Venezuela se cambió de estrategia y se adoptó, al igual que otros países de América Latina, como Uruguay y Perú, un programa donde se ofrece una computadora portátil por niño. La idea proviene del Laboratorio de Medios del Massachusetts Institute of Technology (MIT) cuya cabeza visible es su director Nicholas Negroponte. Las computadoras, conocidas como OLPC-XO (One

Laptop Per Children XO) permite a cada niño conectarse a internet desde su escuela o desde su casa, pues ellas no pertenecen a la escuela sino a cada niño.

En Uruguay y Perú los resultados han sido bastante satisfactorios, razón por la cual, Venezuela decidió incorporarse al programa de manera progresiva.

En Venezuela el programa se llama "Canaima". Se comenzó el primer año distribuyendo las laptops a los alumnos de 1° grado. El año siguiente las laptops fueron reprogramadas para crecer con los niños hasta el 2° grado y así sucesivamente cada año. Actualmente el programa va por 4° grado.

Expertos nacionales destacan que el programa presenta los temas de forma atractiva y dinámica, con elementos lúdicos y adaptados a los grados a los que está dirigido (Sanabria, 2011).

Sin embargo, el programa se enfrenta a un grave problema: la resistencia de los docentes. Y, no necesariamente de los docentes a punto de jubilarse y sin conocimientos tecnológicos. También se resisten los maestros más jóvenes, quienes pueden utilizar sin problemas las computadoras para asuntos personales, pero muchos tienden a alejarse de ellas cuando se trata de usarlas dentro del aula.

Pensamos que el problema no es sólo la actitud de los docentes frente a la innovación, sino la falta de formación para el uso de la herramienta. Efectivamente, el programa privilegió la entrega de las laptops a los alumnos antes que la formación de los docentes. Sí existen talleres de formación, pero los docentes deben anotarse en listas de espera para realizarlos.

A los maestros que logran hacer los talleres se les enseña cómo instalar el software libre con el que trabajan las computadoras (Linux), a administrar

usuarios, configurar impresoras y herramientas ofimáticas y el proceso de migración de office a Linux. (Rojas, 2011).

Están ausentes los contenidos fundamentales: ¿dónde está la formación en la utilización de la herramienta como apoyo al proceso de aprendizaje?, ¿dónde aprenden los docentes a enseñar a sus alumnos bajo el nuevo formato?, ¿cómo aprenden a convertir aulas tradicionales en aulas globales?.

En estas circunstancias, es fácil suponer que la resistencia de los docentes es más un mecanismo de protección personal que una verdadera resistencia al cambio. Obviamente, los maestros requieren formación para desarrollar competencias que les permitan acceder a las pedagogías digitales.

Regresando a las aulas utilizadas como ejemplo, vemos que el problema en Venezuela es más complejo que una simple modernización de la pedagogía o la introducción de las TIC en el aula. Nuestro problema, además el mencionado, es de manejo de contenidos de las diferentes asignaturas por parte de los docentes, de cambio de enfoque, de enriquecimiento de los contenidos, de manejo apropiado de los contenidos de las diferentes asignaturas, de identificación de la intencionalidad pedagógica de cada actividad utilizada en el aula. Y, dentro de este enfoque el uso de la tecnología representa, no un fin en sí mismo, sino un medio para mejorar el proceso de aprendizaje.

La formación de los docentes, en nuestro caso, debe incluir:

- Mejorar el dominio de contenidos de todas las asignaturas.
- Seleccionar estrategias didácticas motivantes y adecuadas al nivel de los alumnos.
- Variar los recursos didácticos utilizados.
- Alfabetizarlos digitalmente.
- Capacitarlos en los programas digitales básicos: Word, Excel, Power Point.
- Capacitarlos para que sean capaces de enseñar a través de las computadoras:

- Ofrecer cursos y seguimiento a lo largo de todo el año escolar sobre educación asistida por computadoras
- Seleccionar CD-Rom, enciclopedias y demás materiales digitales para ser usados por los docentes en el aula
- Propiciar intercambios de aprendizaje con docentes de otras instituciones educativas de América Latina
- Propiciar visitas pedagógicas de otras instituciones para consolidar su formación en las nuevas tecnologías.

Además de que deben ser capaces de dotar a los alumnos de las capacidades y de los conocimientos necesarios para utilizar la tecnología. Una síntesis de tales habilidades y conocimientos es:

- Saber utilizar las principales herramientas de Internet.
- Conocer las características básicas de los equipos.
- Diagnosticar qué información se necesita en cada caso.
- Saber encontrar la información.
- Saber resistir a la tentación de dispersarse al navegar por Internet.
- Evaluar la calidad y la idoneidad de la información obtenida.
- Saber utilizar la información.
- Saber aprovechar las posibilidades de comunicación de Internet.
- Evaluar la eficacia y la eficiencia de la metodología empleada.

### **Respuestas globales**

Las mejores respuestas ofrecidas a nivel mundial para adaptar los sistemas de enseñanza a la educación del siglo XXI involucran, en primer término, cambios a nivel de la organización escolar. Es decir, que no sólo se cambian las aulas sino toda la concepción educativa tradicional.

La organización escolar pasa de una estructura centralizada y burocrática a otra descentralizada y diversificada con diversos espacios para la autonomía de gestión, de manera que la administración se encuentra al servicio de la educación y no al revés (Santángelo, 2000).

El aprendizaje trasciende los muros de la escuela y se expande hacia los demás ámbitos sociales, básicamente hacia la comunidad y los hogares de los alumnos. La comunicación entre la escuela y el hogar se realiza a través de las nuevas tecnologías digitales (La educación digital: <http://www.byd.com.ar/edpwww.htm>).

Las escuelas están conectadas con otras escuelas del mismo país y del mundo. Los profesores se comunican entre sí de manera permanente, disponen de tiempo para el trabajo en equipo y para capacitarse en la red, todo ello teniendo presente cómo integrar la tecnología a la escuela y cómo ofrecer mejores clases a sus alumnos.

Otra respuesta ofrecida hasta los momentos a nivel mundial incluye la incorporación masiva de las TIC en el aula, reconvertir la escuela de manera de que el centro de su acción sea la tecnología educativa, alfabetizar tecnológicamente a todos los docentes y capacitarlos para que sean capaces de enseñar a través de las computadoras.

Algunas de las escuelas “reconvertidas” tienen un **aula digital**, en la que los alumnos y profesores quedan interconectados entre sí y a un pizarrón digital, a través de las netbooks para instrumentar contenidos digitales como objetos de estudio. Tienen además un **aula virtual** (Plataforma e-learning) que replica las aulas digitales en Internet, permitiendo a los alumnos y docentes acceder, desde las aulas digitales, sus casas o cualquier PC con conexión a Internet, a los contenidos educativos de sus materias, como también a cuestionarios, foros, agendas, perfiles de usuario, etc. Los alumnos hacen webquest o investigaciones con retos, wikis, páginas webs y blogs como actividades escolares cotidianas.

Otras escuelas tienen **aulas expandidas y aulas móviles**. Las aulas expandidas son espacios ubicados en diferentes puntos del colegio que cuentan con computadoras y donde los alumnos guardan sus producciones en **lockers digitales** con códigos personalizados. Las **aulas móviles** son laptops que pueden ser utilizadas por los alumnos en cualquier lugar de la escuela. Y, pueden, además, tomarlas prestadas, tal y como si lo estuvieran haciendo con un libro de la biblioteca. En las aulas tienen una Tablet PC por alumno y la escuela toda se encuentra comunicada a través de intranet.

Otras cuentan con un **liceo virtual** donde tutores on line, que tienen un horario fijo todos los días, ayudan a los alumnos a hacer sus tareas vía Internet. Los alumnos también pueden participar en foros con los compañeros de su clase o de clases superiores. Adicionalmente cuentan con todos los recursos de la web: wikipedias, enciclopedias digitales, CD Rooms, videos. Este sistema se adapta a cada alumno, según el nivel que tenga en la asignatura. Cada estudiante tiene una clave de acceso y un espacio en la red, en el que puede guardar los ejercicios que va realizando. El alumno dispone en cada una de sus asignaturas de ejercicios de refuerzo, teoría y material complementario. Además, la plataforma permite involucrar a los padres en la labor educativa al proporcionarles instrucciones para que ayuden a sus hijos.

En otras experiencias, los docentes enseñan a grupos no mayores a 20 alumnos. Cada salón cuenta con dos docentes, uno titular y otro asistente, para ofrecer ayudas individualizadas a los alumnos que lo requieran. Trabajan por proyectos con temas interesantes y diversos que reagrupan a niños de varias edades y niveles, rompiendo con ello los muros de las aulas tradicionales que agrupaban sólo a alumnos de la misma edad en el mismo espacio físico. Existe una plataforma a través de la cual los profesores se comunican de manera permanente con los padres y éstos pueden seguir los progresos de sus hijos de manera permanente. (Oppenheimer, 2010).

# Reconvertir las escuelas venezolanas

---

En este capítulo daremos respuesta a las interrogantes formuladas a lo largo de todo el libro: ¿Es posible que los maestros pasen de la era analógica a la digital? ¿Podrán los alumnos ingresar al mundo de la informática en la escuela y no sólo fuera de sus muros? ¿Cómo cambiar una escuela con prácticas anacrónicas para hacerla atractiva para los alumnos?

Tomando en cuenta todas las necesidades de formación de los docentes y no sólo sus carencia tecnológicas, los errores cometidos en las experiencias desarrolladas hasta la fecha, las experiencias exitosas en diferentes países y las limitaciones físicas de las escuelas (la mayoría de las escuelas públicas venezolanas no tienen conexión a internet) el Centro de Investigaciones Culturales y Educativas (CICE) diseñó una investigación aplicada: Escuelas para el Éxito.

Era una investigación aplicada porque lo que interesaba eran sus consecuencias prácticas. Así, la finalidad del proyecto era mejorar la calidad educativa y el rendimiento escolar de las escuelas haciendo clases más atractivas a través del uso de las TIC.

Es importante es preciso mencionar que no se concibió la tecnología como un fin en sí mismo sino como una herramienta para renovar la pedagogía con miras a alcanzar mejores resultados escolares.

Es por ello que los resultados esperados no se referían a la adquisición o mejoramiento de las habilidades en el manejo de la tecnología por parte de los docentes sino al saber utilizarla para formar a los alumnos como actores y pensadores y, en síntesis, prepararlos para ser ciudadanos útiles y productivos para ellos mismos, para sus familias y para su país (Rodríguez, 2009). El proyecto



se dirigió a los alumnos de primaria: de 1° a 6° grado, alumnos desde los 6 hasta los 12 años.

De esa manera los objetivos específicos se referían a:

- Fortalecer la pedagogía de aula en todos los grados.
- Ofrecer herramientas para la enseñanza de la lectura.
- Ofrecer métodos didácticos eficaces haciendo uso de las tecnologías educativas.
- Ofrecer métodos didácticos motivantes para todas las asignaturas.
- Asegurar el seguimiento a la escuela, al personal docente, a los directores y a los coordinadores de las escuelas.
- Evaluar las competencias de comprensión lectora y matemática al inicio y al final del proyecto, de manera de monitorear los efectos de la experiencia.

El reto era entonces reconvertir la escuela en centros donde la tecnología educativa ocupara un espacio importante, donde se alfabetizara tecnológicamente a todos los docentes y se los capacitara para que fueran capaces de enseñar a través de la tecnología.

El proyecto comenzó en 2007 en una escuela oficial, perteneciente al Municipio San Diego de la ciudad de Valencia, en el estado Carabobo, en el centro norte del país. Al año siguiente se decidió extender la experiencia a otras tres escuelas del mismo Municipio. Y, finalmente, la experiencia fue trasladada a otras 29 escuelas de todo el país y funcionó hasta 2010, bajo el patrocinio de empresas privadas.

Inicialmente, se pensó en aprovechar pedagógicamente el enorme potencial de los teléfonos celulares debido a su gran penetración dentro de la sociedad venezolana. Pero nos conseguimos con una barrera dentro de las escuelas: está prohibido el uso del celular, pues es un fuerte distractor para que los alumnos se concentren en las explicaciones del profesor. Con esta opción no sólo nos

enfrentaríamos a la resistencia al cambio de los docentes sino con un obstáculo suplementario a vencer.

Se optó más bien por la computadora. Los docentes fueron capacitados para utilizar el programa Power Point para preparar sus clases y proyectarlas luego en una pantalla de televisor en el aula, como si se tratara de una pantalla digital. También fueron capacitados para utilizar videos en el aula. El equipo se instaló en un mueble rodante que era utilizado por los docentes por turnos, según sus solicitudes. Esto porque los recursos eran limitados y fue imposible adquirir computadoras para todas las aulas. En las escuelas más grandes había un equipo por piso, pues el equipo no podía trasladarse de un piso a otro debido a su peso. Sólo podía rodar por el mismo nivel.

Para el uso del equipo se hizo una programación según las demandas de los docentes. Se anotaban en una lista con el día y la hora en que requerían el equipo y, de esta manera, el equipo era compartido por los docentes de toda la escuela.

Expertos de CICE los acompañaban durante la preparación de sus clases y luego dentro del aula para asegurarse de que los temas presentados no tuvieran errores conceptuales y existiera una intencionalidad pedagógica en cada uno de los contenidos presentados, con niveles de exigencia adecuados para cada grado.

Se involucró a toda la escuela en el proyecto: se realizaron sesiones iniciales para informar acerca de los alcances de la experiencia y las metas a lograr con la presencia de todo el personal de la escuela y representantes de los padres, se formó a los directivos, se capacitó a los docentes, se aseguró un seguimiento permanente para apoyar a los maestros dentro del aula y se evaluó el rendimiento de los alumnos antes y después de la experiencia.

## **La formación a los directivos**

Es casi imposible emprender un proyecto como el presente sin contar con el acuerdo explícito y entusiasta de los directivos de las instituciones.

En general, el rol de los directivos en las escuelas es eminentemente administrativo y burocrático. Se limita a completar formularios para el Municipio o la Zona Educativa, asistir a reuniones fuera de la institución y a resolver situaciones problemáticas en las escuelas. Cuando se encuentran en la escuela no salen de su oficina. En muy pocas ocasiones visitan las aulas o se interesan por el rendimiento de los alumnos. Desconocen las necesidades de formación de los docentes de la escuela y sólo observan las clases cuando necesitan supervisar a algún docente, casi siempre para amonestarlo.

Por esa razón una de las primeras actividades consistió en una conferencia inicial dirigida especialmente a los directivos de las escuelas, directores, subdirectores, coordinadores y personal administrativo.

La conferencia se llamaba: "La Misión de la escuela y liderazgo del director". Su objetivo era que los directores asumieran su rol como líderes pedagógicos de sus escuelas, pudieran acompañar, más que supervisar, a los docentes y ofrecerles sugerencias para mejorar lo que hacían en el aula.

Se intentaba que asumieran sus funciones como garantes de los derechos de los alumnos a una educación de calidad, del respeto a la diversidad y a las diferencias individuales entre alumnos y garantes de la igualdad de oportunidades en la escuela (Herrera, 2007).

Se les explicó con detalles en qué consistía el proyecto, cuáles eran sus objetivos y cuáles sus retos y lo que se esperaba de ellos.

En síntesis se esperaba que los directores ejercieran el liderazgo pedagógico de la institución, apoyaran y orientaran a los docentes en sus aulas, facilitaran el trabajo en equipo, aseguraran el mejor funcionamiento de la escuela y garantizaran la mejora permanente del rendimiento escolar. (Herrera, 2007).

Los directores debían asegurar la continuidad del proyecto, los docentes rotan, van a otras escuelas y se llevan sus aprendizajes. El director es el garante de que en cada escuela los docentes que lleguen a la institución y los que permanezcan allí sigan con el proyecto.

Además, como vimos en el aparte de “Docentes analógicos”, los maestros se impregnan del medio institucional donde se desempeñan y la única manera de asegurar el ambiente apropiado para que se reproduzcan los nuevos aprendizajes es a través del director de la escuela.

A lo largo de cada año se realizaron reuniones de trabajo periódicas con los equipos directivos, para tratar temas relacionados con la eficacia escolar y con los indicadores para medirla.

En estas reuniones se monitoreaba el desarrollo del proyecto y se buscaban correctivos a situaciones problemáticas que se presentaban.

Las reuniones que generaron mayor interés eran aquellas donde se analizaban los resultados obtenidos por los alumnos en las pruebas de rendimiento aplicadas al inicio y al final de la experiencia.

Al presentar los resultados en matemática y comprensión de la lectura del inicio de la experiencia, los investigadores y los directivos en conjunto, decidían las acciones a seguir y los correctivos necesarios para mejorar los resultados de las aulas cuyos alumnos habían obtenido los resultados más bajos. A partir de los

resultados se identificaban las mejores prácticas docentes y se distribuían los equipos docentes de trabajo.

La escuela en pleno se ponía en funcionamiento para mejorar los resultados iniciales de los alumnos.

Al finalizar el año escolar se aplicaban nuevas pruebas y se comparaban los resultados con los resultados iniciales. Se analizaban las calificaciones nuevamente con la finalidad de establecer las conclusiones necesarias para seguir avanzando el año escolar siguiente.

Adicionalmente, los directores fueron formados para que fueran capaces de apoyar a los docentes de la institución dentro del aula. Para ello, expertos de CICE y los directivos de la institución realizaban sesiones de observación del desempeño de los docentes en aula. Los directivos eran formados en las características más importantes a observar dentro del aula, básicamente qué hacían los docentes, pero y sobre todo, qué hacían los alumnos. En efecto, la mejor manera de evaluar el desempeño del docente es centrar la atención en las actividades de los niños. ¿Qué hacen los alumnos? ¿Están activos? ¿Se muestran interesados en las actividades? ¿Aprendieron algo que no sabían?.

Observando lo que hacen los alumnos se puede establecer entonces si la pedagogía utilizada por el docente les permite estar activos, si es motivante, si tiene una intencionalidad pedagógica clara, si el tema fue tratado de manera conveniente, si el material utilizado estuvo acorde con el tema, si el Power Point reunía las características necesarias para motivar y presentar nuevos contenidos. En síntesis, si la pedagogía utilizada por el docente era eficaz:

- Si hubo dominio del contenido.
- Si la clase fue estructurada.
- Si utilizó estrategias variadas.

- Si la ambientación era la apropiada.
- Si el power point utilizado reunía todas las condiciones de calidad requeridas.
- Si se propiciaba la lectura.
- Si se enseñaba a comprender lo leído.
- Si el nivel de exigencia era el apropiado.
- Si se aplicaban programas cooperativos.
- Si se evaluaba de manera formativa.
- Si la utilización del tiempo era la adecuada.

La retroalimentación se hacía en dos momentos, el primero entre el experto de CICE y el director y en el segundo, entre estos dos y el docente. Estos dos momentos formaban parte también del proceso de formación de los directivos, pues aprendía a analizar lo que el profesor hacía en el aula y luego aprendía a comunicárselo de manera efectiva, siempre con la intención de buscar mejorar su desempeño.

Obviamente no todos los equipos directivos funcionaron de manera idónea. Con frecuencia era difícil reunirlos para trabajar con ellos. Pocos lograron desprenderse de sus labores administrativas, otros se sintieron sobrepasados por su inexperiencia tecnológica. Pero, en líneas generales, pusieron pocas trabas para el buen funcionamiento del proyecto en sus instituciones.

### **La capacitación a los docentes**

La capacitación para los docentes incluyó talleres que tenían como finalidad que pudieran manejar la tecnología como herramienta pedagógica.

Inicialmente se solicitó a los docentes que seleccionaran dos de entre ellos que tuvieran mayores destrezas en el uso de las computadoras y que contaran con correo electrónico. Estos dos docentes siguieron un programa de capacitación

más profundo que el resto de los docentes de la escuela y funcionaron luego, como apoyo para los demás.

Los docentes/apoyo realizaron un taller de una semana llamado “Enseñando con Tecnología”.

Su objetivo era propiciar en el docente la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas que le permitieran la preparación de contenidos académicos a través de la elaboración de Presentaciones Multimedia, específicamente Power Point y MindManager, como herramientas para mejorar el proceso de aprendizaje en el aula. La idea era que los docentes planificaran sus clases en uno de estos programas y lo proyectaran luego en el aula en un televisor de 29". Se esperaba que el uso de este recurso potenciaría el aprendizaje de los alumnos y los motivaría hacia el conocimiento.

En primer lugar, se sensibilizó a los docentes en el uso y manejo de las T.I.C. en el aula y se les instruyó acerca de la finalidad e importancia del uso y manejo apropiado de ellas en el desarrollo de su labor docente y en su crecimiento y mejoramiento profesional. Se habló también sobre la importancia de la sistematización en el proceso pedagógico y la manera de planificar las clases para aprovechar el recurso tecnológico.

Se desarrolló una unidad de contenido, acorde al grado educativo en el que se encontraba laborando cada docente, utilizando internet como fuente de investigación para preparar cada tema. El material se utilizó para elaborar una presentación de Power Point, para desarrollar una clase en el aula.

A través del Programa MindManager (mapas mentales), en grupo se preparó otro bloque de contenido para el aula.

Se analizaron diversos software comerciales y sus múltiples aplicaciones en el aula y se intercambiaron ideas sobre la aplicación e importancia de otros recursos de aprendizaje como los audiovisuales.

Se finalizó con una plenaria en forma individual y grupal con las presentaciones realizadas utilizando los Programas de Power Point y Mind Manager, ante todos los participantes e invitados.

La conclusión de los docentes fue que el programa ideal por su versatilidad y por su fácil aplicación era el Power Point.

Vistas las pocas destrezas computacionales de los docentes con los que contaríamos en las escuelas, se decidió utilizar el Power Point como programa bandera.

Los docentes/apoyo, junto con expertos de CICE fueron los encargados de multiplicar esta formación a sus colegas.

El objetivo de este segundo taller era motivar a todos los docentes de las escuelas para que se apropiaran de las TIC como estrategia más efectiva para dictar sus clases en el aula.

En este taller se proyectó un video sobre las bondades del uso de la tecnología en el aula y su importancia. Se mostró una presentación de una clase en Power Point explicando paso a paso cómo fue elaborada cada diapositiva. Luego, fueron guiados en el conocimiento de la herramienta:

- Diseño de diapositivas
- Fondos (predeterminados y personalizados por color)
- Uso de Word Art para los títulos
- Insertar auto formas
- Cuadro de texto



- Tamaño de letra para los textos
- Color
- Insertar imágenes
- Música y sonidos
- Hipervínculo

Los docentes elaboraron cada uno su presentación con el tema que debían enseñar en la clase siguiente, siempre con la asesoría de los expertos de CICE y de los docentes/apoyo. Se presentaron los trabajos y se hizo retroalimentación para cada uno de ellos.

Posteriormente se sucedieron talleres cuya intención era perfeccionar el uso de la herramienta y corregir las fallas observadas por los expertos dentro de las aulas. Cada uno de estos talleres se refería a un tópico en particular: Cómo enseñar a leer utilizando el Power Point, Cómo favorecer la comprensión de la lectura a través de las TIC, Utilización de la herramienta para la enseñanza de la matemática, de las ciencias, de la historia.

En síntesis el proceso seguido por los docentes para la preparación de clases usando el Power Point fue el siguiente:

- Seleccionaban el contenido de la clase partiendo del currículum nacional.
- Utilizaban hojas en blanco para diseñar el contenido de la clase en físico primero. Utilizaban una hoja para cada diapositiva de Power Point. Hacían esquemas y diagramas.
- Trabajaban de manera cooperativa por grados afines.
- Pasaban del papel a la computadora.
- Investigaban sobre el tema en internet.
- Buscaban en internet imágenes y animaciones que ilustraran el tema.

Los docentes se mostraron muy entusiasmados con las actividades, demostrando con ello que la mencionada resistencia al cambio no es tal. Basta con facilitarles las herramientas apropiadas, ejercitarlas y acompañarlos en el aula para que docentes que nunca habían manejado una computadora y mucho menos conocían el programa Power Point, pudieran elaborar clases vistosas, creativas y motivadoras para sus alumnos.

Obviamente, los primeros intentos no fueron los mejores. Durante las primeras presentaciones muchos docentes proyectaban sus clases y solicitaban a los alumnos que copiaran cada diapositiva o ellos se las dictaban. Pero, gracias al seguimiento en aula, estas situaciones pudieron ser corregidas. Progresivamente los docentes fueron mejorando en el uso de la herramienta hasta llegar a incorporar sonido y movimiento a las presentaciones y abandonaron la copia y el dictado.

Se requiere tiempo y acompañamiento para que los docentes asimilen la novedad y adquieran nuevos hábitos en las escuelas. Según pudimos apreciar, este tiempo se encuentra dividido en etapas bien diferenciadas. Las primeras horas de capacitación sirven sólo para acceder a los instrumentos, después viene un período de aprendizaje y, finalmente una larga etapa de práctica. Sólo al superar este período de práctica puede decirse que el docente ha incorporado un nuevo hábito digital en su vida profesional.

En las escuelas con las que trabajamos, el tiempo para la asimilación total fue de dos años aproximadamente. No sólo por la falta de conocimientos digitales de los docentes (algunos nunca habían tocado un teclado), sino también por las grandes lagunas conceptuales con las que se enfrentaban a sus alumnos. Esto, por supuesto también dependió de las diferencias individuales de cada docente. Algunos aprendieron muy rápido, otros tardaron más tiempo.

Una gran variedad de temas de todas las áreas del conocimiento fueron presentados dentro de las aulas utilizando la herramienta desde el impacto ambiental, la descripción, la familia, la litósfera, los alimentos, los médicos especialistas, geometría, los sentidos, la regla de tres hasta el virus A1H1.

Simultáneamente, los alumnos empezaron también a usar la herramienta para hacer presentaciones de sus tareas y trabajos de investigación. Ahora asistían a los cibercafé para hacer sus tareas y no sólo a jugar. Se interesaban por temas de estudio y buscaban más información en internet que la ofrecida por el docente en clase. Evidentemente manejaban las computadoras mejor que sus profesores y empezaron a saber más que sus profesores también de cada tema.

Para los docentes fue un reto enseñar mientras aprendían.

Algunos ejemplos de las clases preparadas pueden verse en la página web de CICE: [www.cice.org.ve](http://www.cice.org.ve) En la sección “Clases para compartir”.

### **El seguimiento dentro de las aulas**

La garantía de éxito de un proyecto como el presente está íntimamente asociada al proceso de seguimiento. No es suficiente capacitar a los docentes. También es necesario completar su formación dentro del aula, en caliente, mientras está en pleno desarrollo de la clase. Es allí donde pueden observarse las deficiencias que permanecen en su desempeño y las lagunas que quedaron luego de los talleres. Este proceso permite responder dudas y preguntas de los docentes mientras se producen, de manera de que la retroalimentación es muy efectiva porque ataja las dificultades mientras se producen.

Cada escuela tuvo un seguimiento de 280 horas al año por parte de expertos de CICE y por parte de los docentes mejor formados de cada institución.

Los objetivos del seguimiento eran los siguientes:

- Garantizar apoyo y continuidad en la aplicación de los talleres por parte de los docentes.
- Apoyar a los docentes a diversificar sus métodos pedagógicos.
- Ayudar en el uso de materiales variados y ajustados a cada caso.
- Mejorar el uso de los ejercicios y las tareas.
- Optimizar el tiempo de aprendizaje en el horario escolar.
- Ofrecer ideas y sugerencias para enriquecer cada tema.
- Ayudar en la búsqueda de bibliografía en la red para cada tema.
- Evaluar técnicamente la elaboración de los Powers Points.

Durante las sesiones de observación también era posible que los expertos de CICE modelaran la clase. De esta manera, el seguimiento era bidireccional. El docente podía ser observado pero, a su vez, él también podía observar, tomar notas y hacer preguntas al finalizar la sesión.

Los docentes estaban conscientes de los elementos que serían observados durante el seguimiento, pues ellos fueron establecidos entre los expertos de CICE y ellos, durante los talleres de formación.

Los profesores se comprometieron a observar unas condiciones mínimas dentro de cada clase, tales como:

- Evitar al máximo el dictado y la copia en el pizarrón.
- Expresar su opinión acerca del tema que se iba a desarrollar, para generar discusiones entre los alumnos.
- A partir de ahí presentar el contenido, su relación con lo que les interesaba a los alumnos y avanzar hacia lo que era nuevo para ellos.

- Asegurarse que todos y cada uno de los alumnos hubieran entendido y fueran capaces de resolver ejercicios de aplicación del contenido en cualquier materia.
- Preparar bien cada clase en cada asignatura o área y prever materiales didácticos que ayudaran mejor a la comprensión por parte de los alumnos.
- Aumentar el nivel de exigencia de los contenidos en la medida en que todos los alumnos dominaran el nivel anterior.
- Privilegiar la lectura y su comprensión en todas las áreas. Para ello debía dedicarse un mínimo de 20 minutos diarios a la lectura controlada y supervisada por los docentes.
- Aprovechar al máximo el tiempo dentro del aula en actividades provechosas y de aprendizaje.
- Ser puntual en la hora de entrada y de salida a clase.
- Preparar con dedicación y detalle cada clase. No improvisar en el aula.
- Practicar el manejo del programa Power Point hasta dominarlo completamente.

Este proceso de seguimiento permitió, adicionalmente, reorientar la capacitación de los docentes, hacia los temas que aún no se dominaban totalmente, según lo que se iba observando dentro de las aulas. Los talleres ofrecidos a medida que avanzaba el proyecto se ajustaban a las debilidades y dudas que aún persistían en los docentes.

El seguimiento permitió establecer nexos de confianza profesional entre los docentes y los expertos de CICE. Los docentes esperaban con impaciencia las visitas a su aula y solicitaban ayuda de manera permanente.

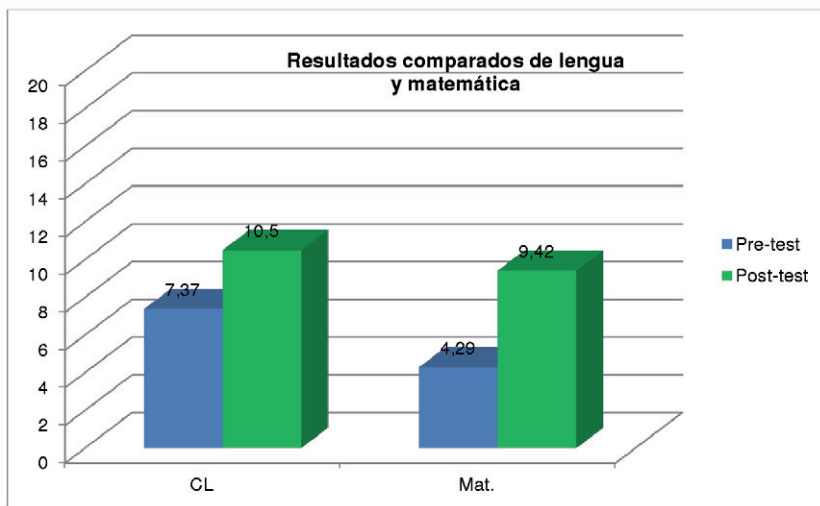
Los docentes tuvieron una mejor actitud hacia el proyecto que los equipos directivos. En efecto, se mostraron más entusiastas, más dispuestos al cambio y, en muchas ocasiones, sobrepasaron las expectativas del personal de CICE.

### **Los resultados obtenidos**

Tal y como ya ha sido manifestado, la finalidad del proyecto era mejorar la calidad educativa y el rendimiento escolar de los alumnos haciendo clases más atractivas a través del uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación). El objetivo no era el uso de la tecnología por la tecnología misma.

Por esta razón los resultados del proyecto se midieron en el rendimiento de los alumnos en las dos áreas consideradas internacionalmente como los principales indicadores para evaluar el éxito de cualquier programa: la comprensión de la lectura y las destrezas y habilidades matemáticas.

Se aplicaron pruebas paralelas en estas dos áreas al inicio y al final del año escolar. Los resultados fueron alentadores. En comprensión de la lectura se aumentó 3 puntos y 5 puntos en matemática. En el gráfico que sigue se presentan las calificaciones obtenidas por los alumnos en una escala del 1 al 20.



Las escuelas presentaron avances importantes en las dos áreas, pero, sin embargo, las calificaciones siguieron siendo aún bastante cercanas o por debajo de la nota mínima aprobatoria.

Los mejores promedios se obtuvieron en comprensión de la lectura, pero los mayores avances fueron los del área de matemática. Esto llama la atención pues el área que más se privilegió fue la de lengua.

En efecto, fue difícil que los docentes elaboraran Powers Point para trabajar con el área de matemática. Pero el área se encontraba tan deprimida (4,29 puntos sobre 20) al inicio del programa que era de prever que cualquier novedad que se introdujera en la pedagogía podía incidir de manera positiva en los resultados de los alumnos.

Las escuelas que obtuvieron las mayores calificaciones fueron las que tenían también los mejores resultados en el pre test. Es decir aquellas cuyos alumnos presentaban un rendimiento de entrada superior a las demás escuelas.

Las escuelas que más progresaron fueron aquellas donde los docentes se mostraron más entusiastas con la innovación.

Los docentes más jóvenes tuvieron más éxito con el manejo de la tecnología, pero no necesariamente fueron ellos los que hicieron progresar más a sus alumnos. Los docentes cuyos alumnos obtuvieron las mejores calificaciones fueron aquellos que acostumbraron, ya desde antes del proyecto, a planificar sus clases y a buscar bibliografía para prepararlas, independientemente de su edad.

Los directores tuvieron poca incidencia en la obtención de mejores resultados. Aquellas escuelas donde los directores se involucraron poco con el proyecto, de todas maneras avanzaron.

Lo que más influyó fue la motivación y el entusiasmo de los docentes, en especial de los docentes que sirvieron de apoyo al proyecto dentro de las escuelas.



# Conclusiones

---

Las preguntas formuladas a lo largo de esta publicación encontraron respuestas afirmativas a través del desarrollo de esta experiencia.

De la aplicación del proyecto se desprenden varios aprendizajes que pudieran ser utilizados para transformar escuelas analógicas en escuelas digitales:

- Éxitos tempranos: El proyecto tuvo una dimensión relativamente modesta. No contó con grandes recursos, ni pretendió que los docentes se convirtieran en informáticos expertos. El objetivo era ofrecer un valor agregado a su desempeño en el aula, tal como la posibilidad de elaborar materiales o presentar simulaciones virtuales o incluso presentar adaptaciones de materiales ya existentes a las características nacionales o regionales. Pero sí tuvo como intención que los docentes tuvieran éxitos tempranos, que fueran de lo poco a lo mucho, con confianza en lo que estaban haciendo. Los éxitos obtenidos les dieron impulso para seguir incursionando en el campo de la informática en el aula.
- Apoyo externo: el apoyo de un grupo externo a la escuela, que en este caso fue CICE, se revela como una condición importante para el cambio. Pero es necesario saber acercarse a las escuelas. Es imperativo saber generar confianza y credibilidad. El equipo externo debe poseer experticia en el tema y ser reconocido por los docentes por su profesionalismo y conocimientos. Y, al mismo tiempo los docentes deben saber que sus debilidades no serán motivo ni de burla ni de sanción. El equipo externo debe ser percibido como un apoyo real, como una ayuda. Esto no es fácil y toma tiempo, pero una vez que se logra, el camino está ganado para un intercambio fructífero y duradero.

- Apoyo interno: El apoyo interno estuvo asegurado por docentes seleccionados por sus colegas para cumplir con esta función. El apoyo externo era sistemático pero no permanente. Se visitaba cada escuela una vez cada tres semanas aproximadamente). Pero el apoyo interno sí era permanente. Del dinamismo y capacidad de generar entusiasmo de los docentes/apoyo dependió gran parte del éxito obtenido. Esta figura fue más importante que la de los directores para asegurar un clima idóneo para el desarrollo del proyecto. En efecto, en escuelas donde no se contó con el apoyo del director, los docentes llevaron a cabo el proyecto bajo el liderazgo del equipo externo y de los docentes/apoyo.
- Eficacia por contagio: Para lograr implantar la tecnología dentro de la escuela fue sumamente importante entender que los docentes se integran a la práctica profesional bajo la influencia o contagio de sus colegas y del clima institucional imperante en sus centros de trabajo. En este sentido, se empezó a trabajar con los docentes que se interesaron inicialmente en el proyecto y, una vez que éstos estaban totalmente ganados, los docentes que estaban más renuentes fueron incorporándose paulatinamente.
- Miedo a lo desconocido: esta experiencia demostró que no hay resistencia al cambio sino miedo a lo desconocido. Una buena capacitación, con seguimiento y apoyo dentro del aula y sobre todo, muchas horas de práctica, posibilitan que los docentes transformen sus prácticas y acepten las innovaciones y vayan más lejos de lo que se les propone inicialmente.
- Crear la necesidad: Debido a la escasez de recursos con los que se contaba, no se pudo ofrecer un equipo a cada aula. Estos debían ser compartidos entre varios docentes, lo que generó una competencia y una presión por contar con los equipos. Al finalizar el proyecto, los docentes solicitaban encarecidamente un equipo por aula. Por esta razón pensamos que, antes que ofrecer equipos a todos los alumnos (caso del proyecto del Laboratorio de Medios del Massachusetts Institute of Technology y Canaima en Venezuela), sería importante primero que los docentes los

pidieran, que desearan tenerlos y que sintieran la necesidad de trabajar con ellos.

- El arte de la paciencia: Se requiere tiempo para que los docentes adquieran los nuevos hábitos en las escuelas. Ese tiempo está ligado a la capacidad que poseen los profesores, para “asimilar” la novedad. Este tiempo se encuentra dividido en etapas claramente diferenciadas. Las primeras horas sirven sólo para acceder a los instrumentos (generalmente 10 horas son suficientes pero se requieren más para aquellos profesores que nunca han tocado un teclado), después viene un período de aprendizaje (unas 100 horas) y, finalmente una larga etapa de práctica (2 años académicos según esta experiencia). Sólo al superar los dos años de práctica puede decirse que el docente ha incorporado el nuevo hábito en su vida profesional.
- Paliar las deficiencias a través de la tecnología: Otro aprendizaje importante de esta experiencia es que a través de la tecnología se pueden solventar las carencias de formación de los docentes. Efectivamente, los docentes deben preparar sus clases, para ello deben investigar el tema, revisar la bibliografía existente, presentarla de manera atractiva a los alumnos y, de esa manera, los docentes aprenden no sólo a manejar la tecnología sino los contenidos de cada tema. Se dan cuenta de las lagunas en su formación y solicitan ayuda. Además la manera de presentar sus clases a través de una pantalla de televisor los ayuda a controlar la disciplina de los grupos de alumnos más rebeldes y menos atentos a las clases normales, pues todos los alumnos se muestran interesados y participan de manera activa en las clases.
- Compartir el saber: Otro factor que puede ser interpretado como resistencia al cambio por parte de los docentes es el hecho de tener que saber menos que los alumnos, de sentirse en minusvalía frente a ellos. En este caso, esta situación no se presentó porque los docentes, inicialmente, sabían más que los alumnos. Los alumnos fueron sorprendidos por el manejo del programa Power Point por parte de los docentes. Y los docentes fueron

capaces de enseñarlos a utilizarlo. Una vez que los alumnos aprendieron a usarlo superaron a los docentes, pero ya los éstos no se sentían en situación de inferioridad. Compartieron el saber con los alumnos y el desafío fue enseñar mientras se aprendía, aprender con sus alumnos y de ellos.

- De profesores a autores: Las TIC permitieron que los contenidos educativos no sólo fueran creados por los especialistas sino que también fueran los propios profesores o incluso los alumnos quienes, solos o trabajando en grupo, desarrollaron contenidos curriculares propios o adaptaron los de otros. En este sentido, cabe decir que los materiales didácticos se multiplicaron, sobre todo teniendo en cuenta que la tendencia fue la de la convivencia de los materiales tradicionales con los nuevos. Los profesores tuvieron la oportunidad de generar contenidos educativos de acuerdo con los intereses o las particularidades de sus alumnos y de su contexto educativo. Estos contenidos, debido a su bajo costo, pudieron crearse para grupos de alumnos reducidos o incluso para algún alumno en particular.
- Las ventajas son evidentes: Frente a las tradicionales copias y dictados, los contenidos educativos creados con recursos tecnológicos permiten presentar la información de otra forma. Los contenidos se hacen más dinámicos (interactividad) más atractivos (presentación simultánea de texto, sonidos e imágenes) y más variados. Estas nuevas prestaciones pueden facilitar el aprendizaje y permitir mejoras cognitivas sobre todo de los alumnos con dificultades, al aplicar metodologías más activas y menos expositivas.
- Aprendizaje permanente: Un valor agregado del proyecto a los docentes es el hecho de haberlos convertido en aprendices permanentes. Muchos de ellos tenían mucho tiempo sin revisar los conocimientos sobre los temas que explicaban o de leer sobre otros temas de interés. El proyecto incentivó su gusto por aprender y por seguir aprendiendo para poder mejorar cada vez más su trabajo.

- El centro no es la tecnología: Desde el inicio del proyecto siempre estuvo muy claro que el objetivo central no era la tecnología sino saber utilizarla como un medio para formar mejores ciudadanos.
- El producto de los docentes: Para revisar algunas de las clases producidas por los docentes se puede revisar la página web de CICE: [www.cice.org.ve](http://www.cice.org.ve) y entrar en la sección: “Clases para compartir”.

## Bibliografía

---

Anderson, L.W., & Krathwohl (Eds.). (2001) A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman.

Bloom (1986). « Le défis des deux sigmas ». En Crahay y Lafontaine. L'art et la science de l'enseignement ». Bruselas.

Cuenca (2008) <http://fpcuenca.wordpress.com/2008/07/01/las-tics-en-america-latina/>

Grisay, (1985). “Facteurs d'efficacité de l'apprentissage ». En *Documenter, Informer*, n° 31, Bruselas.

Herrera (2010) “*El valor de la escuela*” en Últimas noticias, febrero 2010.

Herrera (2007) la Misión de la escuela y el liderazgo del director, mimeo

[http://www.telecentros.info/pdfs/05\\_06\\_05\\_tec\\_edu.pdf](http://www.telecentros.info/pdfs/05_06_05_tec_edu.pdf)

<http://www.educacion.usville.com/ushblogs/?cat=71>

<http://www.monografias.com/trabajos37/tecnologias-comunicacion/tecnologias-comunicacion.shtml#queson>

[http://fundabit.me.gob.ve/index.php?option=com\\_content&task=view&id=196&Itemid=80](http://fundabit.me.gob.ve/index.php?option=com_content&task=view&id=196&Itemid=80)

<http://jimenezgalanese.blogspot.com/2009/04/alumnos-digitales-docentes-analogicos.html>

[http://es.scribd.com/Susana\\_Torres\\_3300/d/61808605/12-Docentes-analogicos](http://es.scribd.com/Susana_Torres_3300/d/61808605/12-Docentes-analogicos)

I Congreso Internacional Innov@mos juntos Huesca, 2007:

[http://es.scribd.com/Susana\\_Torres\\_3300/d/61808605/12-Docentes-analogicos](http://es.scribd.com/Susana_Torres_3300/d/61808605/12-Docentes-analogicos)

La educación digital: <http://www.byd.com.ar/edpwww.htm>

Marck Prensky (2001) Nativos e Inmigrantes digitales .

Marqués Graells, Pere (2000, última revisión 2011) Los docentes: Funciones, roles, competencias necesarias, formación.

Miratia (2005) "*La Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación*" en revista nº4 de Infobit.

Oppenheimer, (2010) Basta de Historias. Random House Mondadori, México.

Portales educativos:

"EducaRed", "Scoilnet", "National Grid For Learning", "Becta", "*Aula 21*"

"Comunitat Catalana de Webquest", *Schoolnet*, "mundo latino", "ciencianet.com",

"Chicosyescritores" "Pequeñosgrandesamigos"

Rodríguez, Nacarid (2009). Hacia una propuesta Curricular alternativa, El Nacional, Caracas, Venezuela.

Rojas, (2011) <http://hormigaanalitica.blogspot.com/2011/02/cnti-inicio-jornadas-de-capacitacion.html>

Sanabria, (2011) <http://www.el-nacional.com/noticia/2291/20/Docentes-a%C3%BAAn-se-resisten-al-uso-de-computadoras-en-el-aula.html>

Santángelos, Horacio Néstor (2000) Tics en la educación. Revista iberoamericana OEI N°24 .









MoreBooks!  
publishing



# yes i want morebooks!

Buy your books fast and straightforward online - at one of world's fastest growing online book stores! Environmentally sound due to Print-on-Demand technologies.

Buy your books online at

**[www.get-morebooks.com](http://www.get-morebooks.com)**

---

¡Compre sus libros rápido y directo en internet, en una de las librerías en línea con mayor crecimiento en el mundo! Producción que protege el medio ambiente a través de las tecnologías de impresión bajo demanda.

Compre sus libros online en

**[www.morebooks.es](http://www.morebooks.es)**



VDM Verlagsservicegesellschaft mbH

Heinrich-Böcking-Str. 6-8  
D - 66121 Saarbrücken

Telefon: +49 681 3720 174  
Telefax: +49 681 3720 1749

info@vdm-vsg.de  
www.vdm-vsg.de





