

COLECCIÓN
PROGRAMA INTERNACIONAL
DE FORMACIÓN
DE EDUCADORES POPULARES

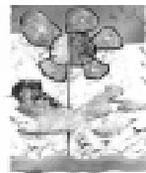
**FORMACIÓN
PEDAGÓGICA**

LA INFORMÁTICA EDUCATIVA EN LA ESCUELA

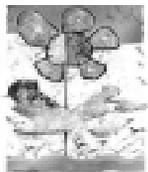


LA INFORMÁTICA EDUCATIVA EN LA ESCUELA

José Gregorio De Llano
Mariella Adrián



fundación **s**anta **m**aría



371.394

DII

La Informática Educativa en la Escuela.

Caracas: Federación Internacional de Fe y Alegría, 2003

70 p.; 21,5 x 15 cm.

ISBN: 980-6418-63-8

Informática Educativa; La Tecnología y La Escuela

Colección “Programa Internacional de Formación de Educadores Populares”

Equipo Editorial:

Antonio Pérez Esclarín

María Bethencourt

Adriana Rodríguez

Dimensión: Pedagógica

Fascículo: La informática educativa en la escuela

Autores: José Gregorio De Llano G. y Mariella Adrián

Diseño: Nubardo Coy

Diagramación: Iconographics

Portada e ilustraciones: William Estany Vásquez

Corrección de textos: Antonio Pérez Esclarín,

María Bethencourt y Adriana Rodríguez

Edita y distribuye: Federación Internacional de Fe y Alegría.

Esquina de Luneta, Edif. Centro Valores, Piso 7, Altagracia,

Caracas 1010-A, Venezuela.

Teléfonos: (58-212) 5645624 / 5645013

Fax (58-212) 5646159 Web: www.feyalegria.org

©Federación Internacional de Fe y Alegria

y Fundación Santa María

Depósito Legal: If 603 2004 370 1327

ISBN: 980-6418-63-8

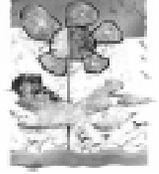
Caracas, Mayo 2004

Publicación realizada con el apoyo de:

Fundación Santa María (FSM)

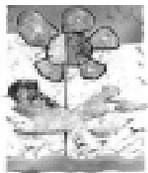
Centro Magis

Agencia Española de Cooperación (AECI)



*“Frente a la problemática
de la explotación del conocimiento,
Fe y Alegría levanta la convicción
de que sólo nos salvaremos
a través de una gran cruzada
de Educación Popular Integral.”*

P. José María Vélaz s.j.



PRESENTACIÓN

El «Programa Internacional de Formación de Educadores Populares» nace de la necesidad de dar una respuesta adecuada a la tarea de movilizar una educación popular integral coherente y articulada, en cada uno de los países en los que Fe y Alegría está presente. Quiero resaltar en esta presentación, con la brevedad del caso, tres rasgos fundamentales sobre el educador, su quehacer y su formación.

- El ser educador en Fe y Alegría es un continuo reto y lleva consigo un reiterado esfuerzo por ser persona en plenitud. El educador se encontrará a sí mismo como valioso en la medida en que se sienta capaz de comprometerse y de gastarse por otros, especialmente por los pobres, pequeños y débiles.
- El acto de educar es un acto vital de entrega para ayudar a construir o rescatar vidas. Con la educación se trata de formar hombres y mujeres que sean capaces de vivir en plenitud y con dignidad, asumiendo responsablemente su condición ciudadana.
- El educador se forma en el proceso de producir conocimientos y soluciones a los problemas que le plantea su propia práctica, se forma en un hacer consciente y reflexivo sobre su práctica.

La Colección se estructura alrededor de los tres grandes ejes de la Propuesta Formativa de Fe y Alegría:

1. La formación humana del educador. Configuración de una nueva identidad.
2. La formación socio-político-cultural. Comprensión de la realidad local y mundial.

3. La formación pedagógica. La construcción de sentidos de lo educativo y de lo pedagógico.

Los materiales de esta Colección están diseñados, ante todo, para un cuidadoso y exigente trabajo personal y grupal de los educadores de Fe y Alegría, aunque, ciertamente, nos encantaría que su uso se hiciera extensivo a todo educador que se quiera comprometer con la educación de los pobres de nuestros países. La mera lectura de los textos, aunque estoy seguro que ayudará no poco, no es la vía recomendable en orden a exprimir la riqueza metodológica y conceptual que los mismos encierran.

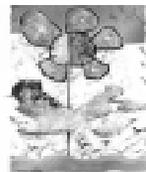
Mis mejores deseos a los educadores de Fe y Alegría, sobre todo, para que disfruten del proceso de formación: que éste sea un proceso gozoso de reconstrucción de uno mismo y de preparación para la bella tarea de educar a nuestros pequeños, jóvenes y adultos. No dudo que el proceso de formación va a exigir lo mejor de cada uno, pero los educadores bien sabemos que sólo dando vida es como recibimos abundante vida.

Conozco muy de cerca el enorme trabajo que ha llevado la estructuración de este Programa y lo que ha supuesto, y todavía supone, la elaboración de los textos y estrategias. El esfuerzo decidido de los equipos pedagógicos de la Federación Internacional de Fe y Alegría, unido al trabajo de especialistas que han dado forma a cada uno de los temas, permitirá llegar a un final feliz. Y este esfuerzo no hubiera tenido ninguna garantía de éxito sin el arduo y sistemático trabajo de dirección de Antonio Pérez Esclarín y María Bethencourt. Vaya un reconocimiento y agradecimiento a todos en nombre de Fe y Alegría.

Que el Señor nos bendiga en este empeño de dar vida en plenitud a nuestros pueblos.

Jesús Orbegozo
Coordinador General
Federación Internacional de Fe y Alegría

Caracas, 15 de septiembre de 2002

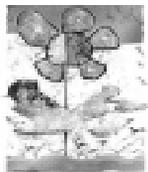




Nuestra acción como educadores populares viene marcada por la realidad de las comunidades en las que trabajamos. La referencia permanente a esta realidad tiene cuando menos dos intenciones explícitas: por una parte, formar a los estudiantes para que puedan incorporarse a la sociedad, dotándolos de las herramientas necesarias para que superen la marginación que amenaza con condenarlos. Por otra parte, deseamos que esos estudiantes se transformen en agentes de cambio, capaces de modificar esta realidad. En consecuencia nuestra labor no se limita a las personas con quienes trabajamos directamente, sino que busca que cada una de ellas se convierta en multiplicador en la construcción del mundo mejor por el que luchamos. Por esta razón, es particularmente importante que comprendamos la realidad en la que vivimos y estemos atentos a sus cambios para que nuestra acción educativa responda a ellos siempre en una perspectiva de transformación.

En el mundo en que vivimos están apareciendo las tecnologías informáticas como un nuevo y fundamental elemento de la realidad. La informática y las tecnologías de la información y la comunicación están cada día más presentes y debemos tomarlas en cuenta si pretendemos formar integralmente a nuestros alumnos en un mundo marcado por estas tecnologías.

En el capítulo 1, pretendemos reflexionar acerca de este nuevo elemento de la realidad social, presentando una revisión

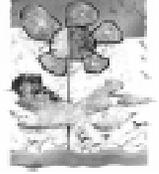


del papel de la tecnología en el desarrollo de la cultura humana, del auge de las tecnologías de la información y de las consecuencias que puede tener para los estudiantes, para las comunidades en las que se ubican los centros y para nuestra acción como educadores populares.

Posteriormente, en los capítulos 2 y 3 compartimos algunas ideas y estrategias para incorporar estas tecnologías como herramientas al servicio de la educación popular, considerando los principales elementos para hacer de los recursos tecnológicos un medio de empoderamiento y de inclusión social para nuestras comunidades educativas.

Por último, en el capítulo 4 reflexionamos sobre la formación de los educadores populares en este tema, presentando algunas líneas de acción que cada uno deberá adaptar a su realidad y que esperamos sirvan de orientación para quienes deseen adoptar estos recursos como aliados en su lucha por construir un mundo mejor.

CAPÍTULO 1



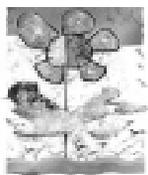
El mundo en que vivimos

1.1. Tecnología y cultura

El mundo en el que vivimos es en muchos aspectos parecido al mundo en el que vivieron nuestros abuelos; pero, en la actualidad, experimentamos situaciones que hacen que este mundo sea diferente al de hace unos cuantos años. Si lográramos situar a una persona de mitad de siglo pasado en el mundo presente, probablemente se sorprendería de la presencia de tantos aparatos, pantallas, televisores y cables, que poco a poco van surgiendo por todas partes. Han aparecido incluso en ambientes que tradicionalmente se habían mantenido alejados de la tecnología.

Las computadoras¹, y otras tecnologías relacionadas como las telecomunicaciones² y la Internet³, se encuentran presentes en muchísimos de los ambientes en los que se desenvuelve el ser humano. Los bancos han desarrollado importantes infraestructuras informáticas para llevar a cabo los servicios financieros que tradicionalmente ofrecen a sus clientes, los médicos utilizan hoy más que nunca la tecnología informática para el diagnóstico y tratamiento de sus enfermos, e incluso los religiosos están empleando estas tecnologías como recursos para la evangelización y la construcción de un mundo mejor.⁴ Pero no siempre la tecnología es usada para fines tan benéficos. Como sabemos,

¹ Computador es definido por el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española (edición 21) (DLE-RAE) como el «aparato electrónico que realiza operaciones matemáticas y lógicas con gran rapidez». Se utiliza como sinónimo de ordenador (más frecuente en España) que es definido por este diccionario como «Máquina electrónica dotada de una memoria de gran capacidad y de métodos de tratamiento de la información, capaz de resolver problemas aritméticos y lógicos gracias a la utilización automática de programas registrados en ella».



también es utilizada para perfeccionar las armas de guerra o producir daño a otras personas.

Efectivamente las tecnologías informáticas⁵ o de la computación tienen un gran poder y una gran versatilidad; con las computadoras se puede hacer prácticamente todo, siempre y cuando el ser humano se encargue de adoptar este recurso como una herramienta para el logro de sus objetivos, que podrán ser positivos o negativos. Las computadoras son herramientas que son utilizadas por los seres humanos; somos nosotros quienes decidimos para qué fines hacemos trabajar a estos poderosos medios. Esta gran versatilidad es la que ha permitido que encontremos computadoras en prácticamente todas las áreas del quehacer humano.

En el momento histórico que nos está tocando vivir, presenciamos un hecho cultural de gran magnitud. Los autores no han dudado en llamarlo una «revolución»; en la cultura y en las sociedades se está produciendo un cambio radical a escala mundial que nos afecta directamente, tanto a nosotros como a nuestros alumnos. El mundo está cambiando, se está llenando de tecnología y cada día son más las cosas que funcionan sobre rieles tecnológicos. Es muy difícil, por no decir imposible, insertarse plenamente en la sociedad actual, sin contar con las habilidades y las destrezas necesarias para aprovechar los recursos que nos brindan las tecnologías y para evitar los riesgos que implica su uso inadecuado.

Desde la aparición de la humanidad, la tecnología ha sido un signo distintivo de nuestra especie: tenemos facultad para crear herramientas y utilizarlas para cambiar nuestro entorno, en lugar de adaptarnos pasivamente a él. Esta es una de las características más propias de la humanidad. Otras especies utilizan herramientas, como por ejemplo los chimpancés, pero sólo el hombre ha logrado utilizar estos artefactos para construir nuevos y mejores instrumentos y, gracias a ellos, la especie humana se ha desarrollado a niveles muy superiores a los de animales dotados con más fuerza, percepción o habilidad por la naturaleza.

La historia de la humanidad se ha caracterizado por una relación muy cercana de la cultura con la tecnología, con las herramientas. En realidad, resulta difícil diferenciar a la tecnología de la cultura: ¿Cómo entender a los primeros humanos y su vida sin comprender sus técnicas de caza, sus estrategias de

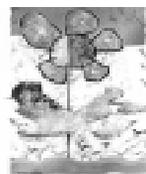
² Telecomunicación es definido por el DLE-RAE como «Sistema de comunicación telegráfica, telefónica o radiotelegráfica y demás análogos». Usualmente se utiliza para representar la comunicación mediada por redes electrónicas.

³ Internet es la gran red que une a muchas otras redes con cobertura prácticamente mundial. Es una estructura de comunicación que permite que todas las computadoras se comuniquen independientemente de su sistema operativo y funciona como plataforma para intercambio de información. Pueden encontrarse referencias a ella como autopista de la información.

comunicación, sus vestidos, sus lámparas o sus armas? ¿No fueron estos desarrollos tecnológicos elementos fundamentales en su supervivencia ante enemigos mucho más rápidos y más fuertes? ¿Podríamos conocer a la cultura egipcia independientemente de sus técnicas agrícolas, de comunicación y de construcción? ¿Podría haber existido el mundo griego sin la tecnología marinera? ¿Roma hubiera sido la misma sin su tecnología de guerra o sin su organización legal e institucional? ¿Es posible comprender la realidad de un obrero actual ignorando la organización de una fábrica y sus maquinarias?

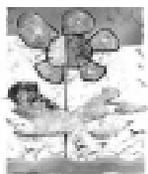
Los medios tecnológicos son una parte esencial de la cultura. Su desarrollo ha tenido fuertes efectos sobre las sociedades y ha generado importantes cambios dentro de la manera de vivir de las personas. Son, sin embargo, productos de las sociedades, construcciones culturales hechas por las personas a las que luego afectan. Por eso, es mejor evitar la metáfora del «impacto de la tecnología», en la que parece que ésta es un objeto extraño, venido de fuera, que genera los cambios culturales ante los cuales sólo nos queda resignarnos. Es cierto que la tecnología altera nuestras vidas, pero ella no es un elemento extraño que nos «impacta» como una piedra lanzada contra un vidrio, ya que ella es un producto de la propia cultura. En realidad, la tecnología es una de las formas que tiene la cultura para modificarse a sí misma, cambiar y quizá evolucionar.

Al estudiar la historia de la humanidad, se habla de la edad de piedra para caracterizar un largo período iniciado hace unos 2,5 millones de años y que finalizó, en la mayoría de los sitios, hace 5.000 años. En este tiempo, la materia prima fundamental para la construcción de herramientas fue la piedra. En esta era ocurrió la llamada revolución neolítica, cuando los seres humanos abandonaron la caza y la recolección como estilo de vida, para desarrollar la agricultura y la cría de animales domesticados. Para los antropólogos, esta fue la primera gran revolución cultural, en la que la adopción de algunas técnicas produjo cambios sociales tan importantes como el establecimiento de comunidades complejas que dieron origen a las civilizaciones urbanas. Posteriormente, se definen la edad del bronce y la del hierro por el uso intensivo de estos metales en la construcción de artefactos por el ser humano. En estas épocas se lograron importantes desarrollos, pero la estructura fundamental de la sociedad se mantuvo regida por las pautas de la cultura agrícola.



⁴ Ver por ejemplo las orientaciones para la oración ignaciana en: www.jesuit.ie/oracion/index.htm y la página de la Agencia Católica de Informaciones (ACI) en www.aciprensa.com. Un documento de la Iglesia orientador a este respecto es «Iglesia e Internet» presentado por el Pontificio Consejo para las Comunicaciones Sociales en el año 2002 que está disponible en la página Web de la Santa Sede www.vatican.va

⁵ Informática es definida por el DLE como: «Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores».



Más recientemente, a comienzos del siglo XVIII, se produce la revolución industrial, donde la invención de la máquina de vapor y su incorporación a la producción generó cambios profundos en la sociedad. Hubo un gran éxodo desde el campo a la ciudad, numerosos artesanos abandonaron el trabajo en talleres domésticos para incorporarse a las grandes fábricas, los propietarios y financistas se enriquecieron, mientras los trabajadores vieron desmejorar drásticamente su calidad de vida. Si antes dependían de su trabajo y de su participación en las pequeñas economías de sus pueblos rurales, con la revolución industrial comenzaron a depender de las máquinas, de los empresarios y de una economía a escala internacional en la que no tenían prácticamente ninguna participación. El medio ambiente también sufrió los embates de la explotación intensiva y de la contaminación. La realidad actual en la que vivimos la mayoría de nosotros está marcada por las reglas de la revolución industrial.

Al analizar estos cambios de la civilización, Alvin Toffler⁶ plantea que la historia de la humanidad se organiza en grandes momentos u «olas» que se caracterizan por la manera en la que los seres humanos nos relacionamos con la naturaleza y por las formas de producción empleadas en cada momento. Estas formas de producción tienen efectos muy significativos sobre la cultura y la vida de los seres humanos. Para Toffler, la invención de la agricultura hace unos diez mil años, desencadenó la primera ola; la revolución industrial disparó la segunda gran ola y en la actualidad, nos encontramos inmersos en los cambios que están ocurriendo dentro de la tercera ola: la de la revolución de la información.

Toffler describe así el momento de cambio que nos está correspondiendo vivir: «Una nueva civilización está emergiendo en nuestras vidas. [...] Esta nueva civilización trae consigo nuevos estilos familiares; formas distintas de trabajar, amar y vivir; una nueva economía; nuevos conflictos políticos; y, más allá de todo esto, una conciencia modificada»⁷.

Mientras la mano de obra, las materias primas y el capital fueron los principales factores de producción en la economía de la segunda ola, *el conocimiento* es el recurso fundamental de la tercera. El conocimiento, en este contexto, supone contar con información, imágenes, símbolos, cultura, ideología y valores; y saber cómo utilizarlos⁸.

⁶ Una visión detallada se encuentra en el conocido libro «La Tercera Ola» de Alvin Toffler editado en Español por Plaza & Janes, o las obras posteriores de este autor como por ejemplo el «Cambio del Poder» también editado en español por Plaza&Janes.

⁷ Toffler, Alvin. (1980) *La Tercera Ola*. Plaza&Janes, Barcelona, p. 25

⁸ Un excelente y amplio análisis de los cambios actuales en la cultura y la sociedad puede encontrarse en los 3 volúmenes de Manuel Castells titulados: *La Era de la Información*. Alianza Editorial, 1997.

El arado y las herramientas de la agricultura fueron fundamentales en la ola agrícola del desarrollo de la humanidad. El mismo papel preponderante lo tuvo la fábrica en la ola industrial: el dominio de estas tecnologías permitía tener éxito en esas sociedades. Las empresas o los países con estas herramientas «dominaban» a quienes carecían de ellas. De esta manera, se constituyó el centro y la periferia del mundo geopolítico y económico, en el centro estaban los poseedores de los medios tecnológicos y los capitales, mientras que en la periferia se ubicaron los productores de materias primas y los agricultores que no se incorporaron a los cambios que estaban presenciando.

Hoy las herramientas fundamentales de la tecnología ya no son el arado y las maquinarias industriales. Lo son, cada vez más, la informática y las redes de comunicaciones.

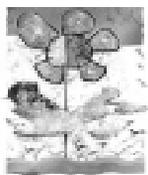
En palabras del Pontificio Consejo para las Comunicaciones Sociales: «Internet, [...] está contribuyendo a realizar cambios revolucionarios en el comercio, la educación, la política, el periodismo, las relaciones entre las naciones, entre las culturas, cambios no sólo en el modo como la gente se comunica, sino también en el modo como comprende su vida». ⁹

Aunque no nos parezca tan evidente, estos cambios están muy presentes en el mundo en que vivimos. Para algunos de nosotros, pueden parecer ajenos a nuestra realidad, pero nos encontramos con ellos, por ejemplo, en el hecho tan simple como cobrar un cheque de un banco en cualquier parte de una ciudad, del país o del mundo. Antes, era necesario cobrar el cheque en la oficina en la que se habían hecho los depósitos, o esperar a que la información viajara y se confirmara la disponibilidad; ahora, las redes informáticas y de comunicaciones permiten que la información esté donde y cuando se necesita.

También podemos observar los efectos de esta revolución cultural en el comportamiento de los jóvenes de nuestras comunidades. ¿Cuántos de ellos no viven con modelos de referencia social que provienen de realidades muy lejanas? ¿No vemos a jóvenes incorporados a la cultura del *rap* y del *hip-hop* que se desarrolló en Nueva York durante



⁹ Pontificio Consejo para las Comunicaciones Sociales (2002). La Iglesia e Internet. (Disponible en Internet en: www.vatican.va).



los años 80, con gustos musicales en idiomas extranjeros y prefiriendo comer hamburguesas a los platos acostumbrados en sus países y regiones? Esta realidad, que la vemos a diario, se ha desarrollado gracias al poder de los medios de comunicación y a la penetración que estos tienen en nuestras vidas. La revolución de las tecnologías de la información y de la comunicación¹⁰ se acerca a pasos agigantados o envuelve ya, de hecho, nuestras vidas.

Otra de las manifestaciones de esta revolución cultural es la aparición de nuevas relaciones sociales, e incluso sentimentales, a través de Internet. Hay mucha gente que desarrolla una parte importante de su vida social mediante las computadoras. Existen grandes comunidades que, sin importar las distancias, se convierten en el principal grupo social de algunas personas, al igual que se pueden contar parejas que han iniciado y mantenido su relación por Internet. Los matrimonios de algunas de ellas han tenido repercusión en los medios de comunicación.

De esta manera podemos darnos cuenta que los cambios que estamos presenciando, y que apenas comenzamos a ver, constituyen una verdadera revolución cultural. Esta revolución está ocurriendo, no tiene vuelta atrás y nos está cambiando el mundo en que vivimos. En consecuencia, la opción es conocerla, prepararnos responsablemente para vivir en esta nueva realidad y así evitar ser unos receptores pasivos, quizá víctimas, de esta revolución.

1.2. La brecha tecnológica

Esta nueva realidad, el acceso a la información y las competencias para utilizarla en forma de conocimiento, ofrecen una gran oportunidad a las personas capacitadas para relacionarse y sacar provecho de estas herramientas, pero también imponen un nuevo escenario para las desigualdades.

Si bien es cierto que estas tecnologías han tenido un crecimiento muy fuerte en los países industrializados y que la Internet y sus herramientas¹¹ se han hecho juguetes cotidianos de los niños, tanto en sus hogares como en sus escuelas, también es cierto que una gran cantidad de personas en el mundo se mantienen sin acceso siquiera a líneas telefónicas, electricidad o agua potable.

¹⁰Frecuentemente se hace referencia a las tecnologías de la información y la comunicación como las siglas TIC.

¹¹ Las herramientas o servicios de Internet constituyen diferentes vías mediante las cuales se puede hacer uso de esta infraestructura, las principales son el World Wide Web (WWW) y el correo electrónico. Actualmente el WWW integra otros servicios.

En el Informe de Desarrollo Humano 2003, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)¹², se evidencian las grandes desigualdades que existen en el mundo con respecto al acceso a las tecnologías de la comunicación. Por ejemplo, en el año 2001, mientras en los países de ingresos altos había 397 usuarios de Internet por cada 1.000 habitantes (39,7%), en los países de ingresos bajos apenas 6 de cada mil son usuarios de Internet (0,6%). Las grandes diferencias existentes en el mundo en este aspecto, se hacen mucho más drásticas si consideramos las desigualdades que aparecen dentro de cada país.

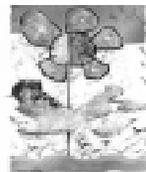
Esta nueva realidad no está exenta de injusticias y discriminaciones. Para expresar esta idea se habla de la «Brecha Tecnológica», una nueva desigualdad que debería preocuparnos enormemente, porque si todos los beneficios de estas potentes herramientas están únicamente al servicio de los más favorecidos, el fenómeno social que presenciaremos será la catastrófica situación en la cual las diferencias se irán incrementando dentro de un círculo vicioso, en una dinámica que hará a los ricos cada vez más ricos y a los pobres cada vez más pobres.

En esta sociedad informatizada y globalizada, donde lo valioso es el conocimiento y el acceso a la información, comienzan a aparecer los «inforricos» y los «infopobres»¹³. Los *inforricos* son aquellos que tienen acceso masivo a las tecnologías de la información y la comunicación, y que, sobre todo, tienen las competencias necesarias para convertir en conocimiento esta información. Los *infopobres* son los excluidos que, por falta de acceso a las tecnologías o por falta de preparación para aprovecharlas, están cada día en mayor desventaja.

Así, se nos plantea de nuevo una importante brecha social, la brecha tecnológica, que separa a los que aprovechan las ventajas de este nuevo orden social de los que se mantienen al margen de estas tecnologías.

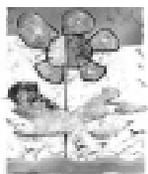
1.3. Nuestro reto como formadores

El análisis de esta brecha y de las grandes diferencias que se producen como consecuencia de ella, nos hace conscientes de la necesidad de una nueva alfabetización. En los tiempos que corren, la escuela no puede conformarse con enseñar a sus alumnos a leer y escribir como único mecanismo de superación



¹² El Informe de Desarrollo Humano 2003 está disponible en Internet en: www.undp.org/hdr2003/espanol/

¹³ Para septiembre de 2002 más de un 50% de la población de Estados Unidos era usuaria de Internet, mientras que en América Latina las estimaciones más optimistas ubicaron en 2% la proporción de la población que hace uso de esta herramienta. Para estadísticas internacionales sobre el uso de Internet puede verse: www.nua.ie



personal. Si lo que queremos es formar a nuestros estudiantes para que tengan oportunidades en la sociedad en la que les ha tocado vivir, debemos asumir el nuevo reto de la alfabetización informática.

El mundo se está enfrentando al nacimiento de una nueva era, de un nuevo sistema social donde el conocimiento, el acceso y las capacidades para usar las nuevas tecnologías serán el elemento clave de la economía y de la generación de riquezas. Este modelo está sustituyendo al que tradicionalmente hemos conocido, que se basó en las relaciones entre la fuerza de trabajo y el capital bajo la modalidad de producción industrializada.

Esta nueva realidad, nos ofrece oportunidades y riesgos, y nos corresponde prepararnos y preparar a nuestros estudiantes para que cuenten con las herramientas personales necesarias para tener éxito en este contexto.

Si no asumimos el reto de formar a nuestros estudiantes con las competencias necesarias para incorporarse a la «sociedad de la información», los estamos condenando a las peores condiciones. Sólo podrán optar por los trabajos de peor



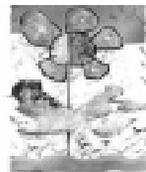
calificación y sus perspectivas de continuar estudios se verán seriamente limitadas. Pero si logramos formarlos intelectual y personalmente para comprender y desenvolverse dentro de esta sociedad de la información, les estaremos abriendo el horizonte.

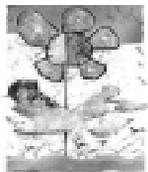
Esta nueva realidad cultural no es una panacea. La sociedad de la información no es el reino de utopía. Por el contrario, es un nuevo escenario que es hijo de la realidad en la que hemos vivido y que hereda muchos vicios e injusticias. Es un nuevo contexto donde nos corresponde seguir trabajando para tratar de construir una realidad más justa. Pero, para poder dar esta lucha por un mundo más justo, debemos prepararnos. Ya no nos servirán los esquemas que desarrollamos para luchar en el mundo industrializado; es necesario que comprendamos el nuevo contexto y que nos preparemos para generar estrategias de acción que nos permitan ser eficaces en el logro de una sociedad más justa y más feliz.

Si ignoramos lo que está sucediendo en el mundo, si por temor o por creer que es algo demasiado lejano, nos hacemos indiferentes y no nos preparamos, estaremos condenados a ser unas víctimas pasivas de lo que otros decidan. La única manera de asumir estos cambios con responsabilidad es comprenderlos, formarnos y formar a nuestros estudiantes para que puedan incorporarse a esta nueva sociedad y no se queden al margen de ella. Es bueno integrarse a la tecnología para transformar el mundo y también para recrear y transformar la propia tecnología.

En este primer capítulo hemos presentado la estrecha relación que, desde el inicio de la humanidad, tienen la tecnología y la cultura. En la actualidad, estamos asistiendo a una revolución cultural que se caracteriza por el amplio uso de las tecnologías de la información y la comunicación. En esta nueva sociedad el conocimiento es un factor importante de producción.

El mundo está cambiando, y también debe cambiar la formación que damos a nuestros estudiantes para enfrentarse y desarrollarse plenamente en este mundo. Tenemos que capacitarlos para apropiarse de estas tecnologías, de forma que las hagan suyas y las utilicen como herramientas de superación personal y de cambio social.

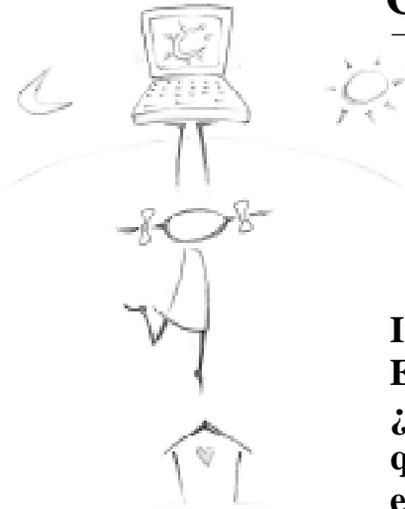




Guía de trabajo

1. *¿Cómo te ves, como docente, ante estos cambios que se están dando en la sociedad? ¿Puedes hacer algo al respecto?*
2. *¿Qué crees que podemos hacer como sociedades para evitar el peligro del crecimiento de la «brecha digital»? ¿Cómo ves a tu comunidad ante las nuevas injusticias propias de la «brecha digital»?*
3. *¿Cuál crees que debe ser el papel de la escuela y de los docentes en la formación de los estudiantes, en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación?*
4. *¿Ves a estas tecnologías como recursos que pueden potenciar el desarrollo de tus alumnos? ¿Conoces algún caso en el que las computadoras hayan sido un instrumento de superación para alguien?*

CAPÍTULO 2

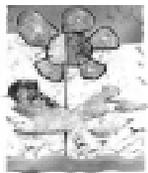


Informática Educativa: ¿Algo más que computadoras en las escuelas?

Muchas personas afirman que las computadoras y todas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación deben incorporarse a las escuelas. Pero, cuando les preguntamos el por qué deberían incorporarse dichas tecnologías a las escuelas, generalmente nos encontramos con respuestas como: «porque la escuela no se puede quedar atrás» o «porque tenemos que modernizarnos». Y allí aparece una nueva pregunta: ¿Y por qué queremos que la escuela sea moderna?

Probablemente, y aunque suene sorprendente para algunos, no interesa que la escuela sea moderna o actual. La escuela no tiene por qué estar a la moda en el sentido de quien lo está llevando un vestido recién salido o tiene un teléfono celular de último modelo. Lo que le interesa a la escuela es lograr sus objetivos: formar integralmente a sus estudiantes capacitándolos para incorporarse activamente al mundo, para que sean protagonistas de su propia vida y agentes de cambio de la realidad.

Debemos considerar la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación dentro de esta perspectiva: ¿Pueden las computadoras ayudarnos a lograr la formación integral y la promoción social de nuestros estudiantes? Si la respuesta es afirmativa, debemos esforzarnos porque estén



disponibles en nuestras aulas. Así sabremos que no hacemos esto por estar a la moda o por ser «modernos». Lo haríamos conscientemente, para hacer que nuestras escuelas cumplan mejor su misión al disponer de nuevos recursos.

2.1. Los mejores recursos para los tradicionalmente excluidos de todo desarrollo

Estas tecnologías han demostrado ser herramientas poderosas, irrumpieron en prácticamente todas las áreas del quehacer humano y en todas han evidenciado su gran capacidad para ayudar al hombre a lograr todo tipo de misiones. ¿No debemos entonces plantearnos utilizar estas herramientas para lograr los objetivos de nuestras escuelas y centros de formación?

Al enfrentarnos al reto de la educación popular se puede caer en el error de pensar en una «pobre educación» para los pobres: Educarlos con los escasos recursos disponibles, para que se adapten pasivamente a la realidad que les condena a la marginación y a la pobreza. Les estaríamos enviando el mensaje implícito: «No te mereces más que esto». El reto de la educación popular está, justamente, en dar la mejor educación a todos aquellos sectores excluidos de todo desarrollo. Debemos contar con los mejores recursos para que nuestros estudiantes, apropiándose de ellos, rompan los límites de su marginación y se conviertan en agentes de cambio personal, comunitario y social.

En este momento, las tecnologías de la información y la comunicación son algunos de los recursos poderosos que nos pueden ayudar a cumplir nuestras metas.

2.2. ¿Serán entonces las computadoras la solución a los problemas educativos?

El plantear la incorporación de la computadora a la escuela ha despertado grandes expectativas en todos los actores vinculados a la educación. Para padres, maestros, alumnos, y planificadores, el introducir la computadora al ámbito educativo, ha creado la convicción de un gran cambio en los sistemas de enseñanza, una revolución de la calidad educativa, con lo que se logrará cumplir los objetivos que la

sociedad espera y necesita de la educación. Si las computadoras han revolucionado la medicina, la ingeniería, las artes y muchas otras actividades humanas, debemos introducirlas en las escuelas para que ocurra la revolución educativa que tanto esperamos. Con esta visión, se han diseñado y ejecutado una gran cantidad de propuestas en las que se pretende incorporar estos aparatos a las escuelas. La realidad ha demostrado que la mera introducción del computador no ha generado cambio alguno.

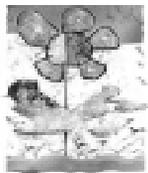
Probablemente, varios de nosotros podemos recordar casos de escuelas en las que se han incorporado las computadoras y que, luego de la emoción inicial, todo ha seguido igual. Cuando hemos creído que los aparatos tienen el poder de generar el cambio, sentimos que estos equipos nos han defraudado, han incumplido la promesa de «modernizar» y «mejorar» la calidad de nuestra educación. El error está en pensar que son «varitas mágicas», que su sola presencia cambiará la realidad de una institución educativa. Lo cierto es que esta magia no existe y que debemos afrontar este problema desde otra perspectiva.

El sistema educativo y la escuela son procesos culturales. La escuela no es el agregado de «cosas» que constituyen el «edificio escolar» (edificaciones, aulas, canchas, sillas, tableros, etc.). La escuela es una institución social, donde se suman actores, normas y procesos sociales.

Es importante, entonces, destacar la diferencia entre la escuela-edificio y la escuela-institución. Quizá esta discriminación sea evidente para muchos, pero el pensar que la simple incorporación de un aparato implicará cambios importantes, sólo es posible si se piensa en la escuela-edificio. Si lo que se pretende es impactar sobre la escuela-institución, sobre las maneras como se enseña, se aprende, se evalúa y se comparte, será necesario un enfoque distinto del problema.

Debemos dejar de ver a las computadoras y a Internet como «cosas que llegan» y tienen efectos propios sobre nuestros estudiantes y sobre nuestra escuela. Estas herramientas sólo tendrán algún efecto si los actores que construimos la vida de la escuela nos apropiamos de ellas, las convertimos en recursos a nuestro servicio y las integramos a todos los otros recursos de que disponemos para lograr el fin de una mejor educación para nuestros estudiantes.





Hay que evitar la tentación de convertir a estos recursos en fines en sí mismos. Son medios poderosos que, en manos de buenos educadores, pueden convertirse en grandes aliados en el logro de nuestros fines.

2.3. Informática Educativa: Los recursos tecnológicos al servicio de la educación

Como vimos anteriormente, las herramientas tecnológicas no tienen, en sí mismas, el poder de producir cambios en las realidades educativas, pero sí es cierto que, utilizándolas efectivamente, pueden ser de gran ayuda. La diferencia fundamental está en quién y para qué utiliza estas tecnologías.

Por lo general, la historia de la llegada de las computadoras a las escuelas se inicia con su aparición dentro del ámbito administrativo de la institución. La computadora aparece en la oficina de algún directivo con el objetivo de apoyar en la gestión de la nómina de personal, de llevar el presupuesto del colegio, para elaborar documentos y comunicaciones o para facilitar la comunicación con otros colegios y oficinas. Este es un uso muy valioso de la informática y, con seguridad, compensará el costo y la atención que necesita, pero esta manera de utilizarla está muy lejos de afectar la manera en la que se enseña y se aprende en la escuela. Aquí la informática es una herramienta administrativa, así que no se puede hablar de *informática educativa*, sino más bien de *administración escolar informatizada*.

Otro uso que suele dárseles a las computadoras en la educación es incorporarlas como un objeto de estudio. Aparece entonces en la escuela la asignatura de computación o informática y los alumnos deben aprender conceptos básicos, la manera en la que están compuestas las computadoras y la forma en la que trabajan. Además de esto, es importante que aprendan a utilizarlas. Esta manera de incorporar las computadoras dentro de las escuelas se basa en la necesidad de una alfabetización con respecto a estas tecnologías, por lo que nos dedicamos a enseñar sobre las máquinas.

De esta forma, la llegada de la informática cambia los objetivos finales que esperábamos lograr en la escuela. En lugar de ser un medio para lograr nuestros fines, se convierte en un fin

en sí misma. Nos encontramos en una situación en la cual la informática no está al servicio del aprendizaje, por lo que tampoco podemos hablar de *informática educativa*, sino más bien de *enseñanza de la informática*.

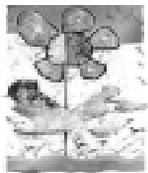
No negamos que haya que enseñar la informática en nuestras escuelas, por el contrario, puede ser muy útil en ciertos contextos y niveles. Esta manera de trabajar la informática tiene sentido como una opción vocacional, orientada hacia la formación para el trabajo, pero no parece la alternativa adecuada cuando hablamos de la educación básica general. En formación para el trabajo, luego de una decisión vocacional, tiene sentido que los estudiantes se enfrenten a la tarea de construir o instalar un computador, pero no parece tan correcto hacer que todos los estudiantes, independientemente de su tendencia vocacional, deban pasar por estas actividades.

Otra manera de incorporar la informática dentro de las escuelas es ponerlas a disposición de los alumnos, para que ellos busquen información de manera autónoma cuando lo crean necesario. Las computadoras se utilizan como recursos de información y en muchos casos se les coloca en la biblioteca. Tampoco en este caso es posible hablar de *informática educativa*, ya que aunque estamos usando el recurso informático como un recurso al servicio del aprendizaje, este uso es prácticamente casual y marginal. A lo sumo, podríamos hablar de *acceso a recursos informáticos de información*, pero no de *informática educativa*.

La *informática educativa* implica el uso de las tecnologías de la información y la comunicación con intencionalidad pedagógica, integrándolas como recursos dentro de la planificación del proceso de aprendizaje. Dicho en palabras sencillas sería utilizar las computadoras para que los alumnos *aprendan algo*.

El elemento fundamental es la intencionalidad pedagógica con la que se realiza la actividad. **Si el fin trasciende el uso de las computadoras y se orienta a lograr objetivos educativos estamos ante un caso de informática educativa.** Estos recursos deben estar integrados dentro de las actividades regulares del docente, pudiendo utilizarse en prácticamente todas las etapas del proceso de formación.





Visto de esta manera, aparece el docente como el actor fundamental. Será el encargado de hacer uso de este recurso para el logro de sus objetivos. Decidirá el momento, los contenidos, los niveles y las posibilidades que se harán de la computadora, ya que es él quien tiene la visión del proceso educativo que está desarrollando con sus estudiantes.

Por algún tiempo se escucharon ciertos temores de que los docentes iban a ser sustituidos por las computadoras. Esto ha resultado algo sin sentido que probablemente provenga de equiparar a la educación con las situaciones industriales en las que algunas máquinas han sustituido a los trabajadores. En estos casos, los trabajadores hacían un trabajo mecánico y repetitivo que fácilmente pudo ser reemplazado. El trabajo del docente es muy diferente a una repetición automática.

Por el contrario, el docente debe asumir el liderazgo del proceso de formación de sus estudiantes y utilizar los mejores recursos disponibles en cada caso particular. Si un docente es alguien que se limita a transmitir información y a evaluar la memorización de los estudiantes, entonces sería posible su sustitución por una máquina que también puede transmitir información y evaluar la memorización. Pero si con mayor claridad y más apego a la realidad, vemos al docente como el líder del proceso de formación integral de un grupo de personas, que se adapta a su contexto, necesidades e intereses, que les forma como agentes de cambio y superación personal y comunitaria, entonces, es imposible pensar que esta labor pueda ser realizada por una máquina.

El actor principal de este proceso de incorporación de la tecnología dentro de los ambientes educativos es el docente, y para eso necesita formación, apoyo y acompañamiento. Él debe apropiarse progresivamente de estas tecnologías y, contando con el apoyo necesario, controlar y dirigir el proceso de incorporación de estas herramientas.

La historia de la tecnología educativa nos demuestra que cuando se emplean «propuestas prefabricadas» en las que todo se diseña desde instancias lejanas a la escuela y se cuenta con los docentes sólo como ejecutores automáticos de sus planes, es casi seguro que estas iniciativas fracasen. La vía para el éxito es reconocer el liderazgo del educador, brindarle las oportunidades de formación que le permitan apropiarse de estas nuevas tecnologías y empoderarse con su uso.

Para lograr esto, el docente debe contar con el apoyo de personas con conocimientos técnicos en informática. Hay que evitar pretender que el docente sea autosuficiente en el uso de estos aparatos. Eso sería como pretender que todas las personas que utilicen un carro sean expertos en su mecánica. Cuando un chofer conduce un carro debe estar claro en la manera de utilizarlo, y sobre todo, debe saber a dónde quiere ir, las vías disponibles y las normas que deben regir su comportamiento al volante. Cuando esta persona necesita asesoría o apoyo de un experto en mecánica, va y realiza la consulta.

Este mismo modelo debe ser aplicado a la relación de los docentes con los técnicos en informática. No debemos esperar que el docente se convierta en un técnico, ni que los técnicos se hagan docentes. Lo que esperamos es que ambos se involucren en un equipo de trabajo donde el docente asuma su rol de experto en educación, aportando tanto sus conocimientos pedagógicos como el conocimiento de sus estudiantes. Por su parte, el técnico aportará sus fortalezas, garantizando el buen funcionamiento de los equipos y explorando las potencialidades de estos recursos.

2.4. Tecnologías informáticas como recursos para el aprendizaje¹⁴

Hemos visto cómo las tecnologías de la información y la comunicación deben tener el papel de medios para el logro de los fines educativos de la institución y del Movimiento de Fe y Alegría. Abordaremos ahora las muy diferentes posibilidades en las que pueden ser utilizadas.

Existen varias formas de analizar las maneras en las que las computadoras pueden incorporarse a la educación. En este momento, utilizaremos la clásica propuesta de Taylor de 1980¹⁵, según la cual la computadora puede cumplir tres papeles diferentes: actuar como un instructor de los alumnos, ser una herramienta de trabajo, o actuar como un aprendiz de los estudiantes.

a) La computadora como instructora

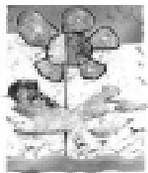
En esta modalidad, la computadora es la encargada de transmitir información al estudiante. Basándose en una estructura prediseñada se dedica a enseñar conceptos, a estimular la práctica de habilidades y a evaluar el aprendizaje.



¹⁴ Esta sección es una versión resumida de parte del contenido de la Propuesta de Integración de las Tecnologías de Información y Comunicaciones a los Centros Escolares de Fe y Alegría. Publicada en el número 4 (año 2003) de la Revista Internacional de Fe y Alegría. Este documento está disponible en el portal Web de la Federación Internacional de Fe y Alegría: www.fcyalegria.org

¹⁵ Una mayor explicación de esta propuesta puede encontrarse en Paper, S. (1995). *La máquina de los niños. Replantearse la educación en la era de los ordenadores*. Paidós, Barcelona.

¹⁶ Procesadores de palabras son programas informáticos que facilitan la edición de documentos. Su potencialidad principal es el manejo de textos, aunque algunos de ellos también permiten utilizar imágenes, sonidos, animaciones y videos.



Una imagen popular de esta aplicación de la computadora son las «lecciones electrónicas» o tutoriales que intentan explicar a los usuarios la manera de utilizar un programa.

Esta modalidad ha demostrado ser efectiva como recurso de formación de adultos, y para el aprendizaje de habilidades específicas. Son recursos valiosos dentro de las escuelas siempre que sean utilizados por un docente, integrándolos dentro de un plan más amplio que debe incluir actividades de aula, tanto previas como posteriores al uso de esta herramienta.

El aprendizaje de algunas habilidades específicas requiere de mucha práctica, y por lo tanto de mucha paciencia por parte del docente. Aprender las reglas de acentuación implica su uso automático, además de su conocimiento, de manera que sea posible escribir sin necesidad de detenerse a pensar en cada palabra. Para lograr este nivel de automatización, es necesario realizar una gran cantidad de ejercicios. Para un educador es muy difícil enseñar este aspecto sin demostrar cansancio o aburrimiento. La computadora puede repetir muchas veces un mismo ejercicio, sin cansancio ni desmotivación.

b) La computadora como herramienta

Aquí la computadora ayuda al estudiante a realizar una actividad que él ya sabe hacer. Su función es equivalente a la de una máquina de escribir al redactar una carta o a la de la calculadora cuando se resuelve un problema.

Esta modalidad de uso de la informática en ambientes educativos logra potenciar el desarrollo de las habilidades del estudiante, ya que facilita su expresión, pero además estimula el aprendizaje de la informática de una manera aplicada. Se aprende a usar la computadora dentro del contexto significativo de su aplicación.

Cuando un estudiante escribe sus tareas escolares utilizando un procesador de palabras, está empleando la computadora como una herramienta.

Utilizar un procesador de palabras¹⁶ como una herramienta puede ser de gran valor. Un escritor profesional, por ejemplo, realiza un esquema de sus ideas, para luego redactar un borrador que será sucesivamente revisado y corregido. Por el contrario,

¹⁶ Procesadores de palabras son programas informáticos que facilitan la edición de documentos. Su potencialidad principal es el manejo de textos, aunque algunos de ellos también permiten utilizar imágenes, sonidos, animaciones y videos.

tradicionalmente aspiramos que un niño, que apenas se inicia en la escritura realice su «composición» en un único intento y en un tiempo limitado.

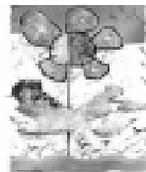
La posibilidad de corregir un texto escrito a mano, plantea un esfuerzo tan grande que desmotiva fácilmente. Si un niño quiere cambiar la manera en la que inició su texto, deberá desechar toda su obra y volver a hacerlo todo de nuevo. Esta es una de las grandes ventajas del uso de la computadora. La posibilidad de edición y revisión de los trabajos requieren, relativamente poco esfuerzo.

El uso del procesador de palabras concentra los esfuerzos en planificar, producir y revisar el texto, eliminando la interferencia y las limitaciones impuestas por el acto motor de escribir. El estudiante verá que sus producciones son de buena calidad, parecidas a las que cotidianamente encuentra en libros, revistas y periódicos. Ve que su producto se asemeja a la escritura que se hace en el mundo real y comprenderá el mensaje liberador, verá que es capaz de generar productos de calidad, auténticos y significativos.

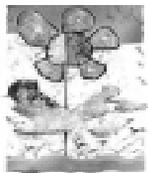
En contenidos en los que hay aspectos cuantitativos, los estudiantes pueden utilizar hojas de cálculo¹⁷ como un recurso en la resolución de problemas matemáticos o científicos, centrando su esfuerzo en la reflexión y no en la resolución automática de los cálculos.

La aplicación dentro de una sesión de prácticas de física, socializada por un docente, puede ilustrar el potencial de esta modalidad de aplicación. Antes de la incorporación de la computadora al laboratorio de física, el procedimiento para realizar la práctica era el siguiente: los estudiantes realizaban las actividades asignadas y recogían los datos en el laboratorio. Luego, en sus casas y sin el apoyo del docente, realizaban e interpretaban las gráficas indicadas. La semana siguiente entregaban su informe y comenzaban a trabajar en otra actividad.

Cuando este docente contó con una computadora con hoja de cálculo en el laboratorio, la situación cambió. Los estudiantes hacían las tareas asignadas, pero los datos que iban resultando se cargaban en la hoja de cálculos y se realizaban los gráficos al



¹⁷ Las hojas de cálculo son programas o aplicaciones informáticas que principalmente facilitan la organización y la realización de cálculos y gráficos con números.



momento. Los estudiantes obtenían una retroalimentación inmediata de sus actividades, tenían la posibilidad de predecir el comportamiento de los gráficos y realizaban, con el apoyo del docente y la experiencia fresca, los análisis correspondientes. La actividad de los estudiantes cambió desde la graficación automática y descontextualizada, hacia la comprensión, predicción y observación crítica del fenómeno.

Otro potente recurso informático que se utiliza bajo la modalidad de la computadora como herramienta, son los programas de diseño y organización de textos, en los que se elaboran láminas o diapositivas para apoyar exposiciones orales.

Poner este recurso en las manos de los estudiantes, con el objetivo de que diseñen presentaciones, los coloca ante el reto de localizar, seleccionar, organizar y sintetizar la información de manera que sea presentable a un auditorio. Además, este recurso invita y facilita el uso de gráficos, sonidos, animaciones y películas. Esto les induce a trabajar con recursos tradicionalmente poco utilizados en nuestras escuelas y les brinda a los estudiantes la oportunidad de expresarse y aprender con materiales diferentes al texto escrito.

Lograr una comunicación efectiva mediante el uso del lenguaje escrito suele ser una tarea desconocida para los estudiantes dentro del ambiente escolar, donde tradicionalmente la escritura tiene como único objeto obtener la calificación del maestro. Las redes de computadoras pueden ser utilizadas como herramientas de comunicación. Desde una computadora conectada a la Internet, un estudiante venezolano puede intercambiar ideas con un compañero brasileño, logrando no sólo la utilización significativa del portugués, sino la ampliación de su perspectiva del mundo y su comprensión de América Latina. El estudiante escribirá para que su amigo le comprenda y tendrá la oportunidad de corregir su estilo, basándose en las retroalimentaciones del receptor de su información.

Las telecomunicaciones pueden servir de plataforma a proyectos cooperativos a distancia. Por ejemplo, la comunicación entre niños que conforman un grupo de trabajo vía Internet puede llevarles a una profunda comprensión de América Latina, de su historia, de la realidad común y de las diferencias entre países.

c) La computadora como aprendiz

Esta alternativa de incorporación de la computadora en la escuela presenta una perspectiva en la cual la máquina es «enseñada» por el estudiante. El alumno puede aplicar y probar sus ideas sobre las cosas dentro de los «laboratorios» que pueden construirse en las computadoras.

Con un juego basado en un «mundo virtual» que funcione según las leyes de la matemática, por ejemplo, los jugadores tendrán que seguir las reglas de ese mundo en particular y al final comprenderán de una manera natural las leyes de esta disciplina.

Dentro de esta posibilidad de trabajar la computadora como un aprendiz que ejecutará lo que el estudiante le ordene, se encuentran el uso de simuladores y de lenguajes de programación como herramientas para facilitar el aprendizaje.

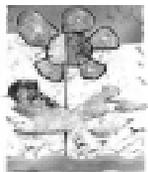
Los simuladores son programas que han sido diseñados con la intención de «simular» o crear ficticiamente situaciones reales o hipotéticas con las que se interactúa. Estos programas son creados tomando en cuenta muchos factores causales y relaciones entre variables. Quien los usa tiene la posibilidad de cambiar las variables de la situación y observar los resultados de sus acciones.

En un programa que simule el comportamiento físico de los objetos en distintas condiciones, un estudiante podrá cambiar los valores de la fuerza de la gravedad y ver cómo estos cambios afectan el comportamiento de las cosas, llegando incluso a modificar su forma.

Los lenguajes de programación permiten a los estudiantes «enseñar» a las computadoras a realizar las acciones que deseen. Para poder programar alguna acción se verán obligados a comprender los procesos implícitos de la acción y a hacerlos explícitos mediante una lógica rígida.

Por ejemplo, si un estudiante desea realizar un programa que calcule la suma de números fraccionarios, deberá en primer lugar comprender este proceso, para luego indicarle con precisión a la computadora, la secuencia de acciones que debe realizar para calcular el resultado correcto.





La necesidad de comunicar las instrucciones a la computadora, obliga a los estudiantes a identificar la lógica que ellos mismos emplean para realizar esas acciones.

En este capítulo hemos revisado las diferentes maneras en las que las computadoras pueden ser utilizadas para estimular el aprendizaje de nuestros alumnos, y como algunos usos de las computadoras en las escuelas no se caracterizan por la necesaria intencionalidad pedagógica que define a la informática educativa: Usarlas para que los alumnos aprendan en nuevos contextos, con variadas herramientas y posibilidades, a su vez el docente debe integrar las computadoras como un recurso más dentro de su planificación. Destacamos que la decisión de incorporar computadoras e Internet en las escuelas debe ser el resultado de un análisis de sus potencialidades como recursos educativos, así evitamos la ingenuidad de adquirirlas simplemente porque están de moda, sin una visión clara del uso que les daremos.

Para que las computadoras tengan el efecto que esperamos dentro de la educación es necesario que los que construimos el proceso educativo nos apropiemos de ellas, convirtiéndolas en instrumentos al servicio del logro de nuestros fines: una educación liberadora para aquellos sectores excluidos de la sociedad.

Guía de trabajo

- 1. Si en tu escuela hay computadoras, ¿qué usos les están dando?
¿Qué has hecho tú con esos recursos? ¿Crees que se están aprovechando al máximo?*
- 2. Imagínate alguna actividad en la que utilices Internet o computadoras para potenciar el aprendizaje de tus estudiantes.
¿Quién y para qué usaría las computadoras?*
- 3. ¿De las diferentes maneras de usar las computadoras en la educación, cuál quisieras desarrollar en tu aula y en tu escuela?
¿Qué puedes hacer para avanzar en este camino?*
- 4. ¿Crees que realmente es posible que las computadoras sustituyan a los docentes en las escuelas? ¿Cómo ves que debe ser la relación entre los docentes y estos aparatos?*

CAPÍTULO 3



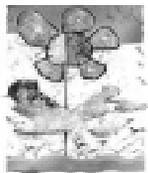
La computadora en la escuela

“En la nueva década, alumnos y profesores recibirán computadoras bajo la expectativa de que así se va a transformar la educación. El resultado podría ser un uso mecánico de la computadora e Internet, en formas de asignaturas convencionales del currículo, lo que posiblemente familiarizará a los alumnos con la tecnología, pero no les enseñará a pensar ni, en consecuencia, a transformar la realidad. El reto consiste en apropiarse crítica y creativamente de las nuevas tecnologías, cuya implantación debe ser el resultado de una decisión pedagógica global y no meramente de una opción técnica, de modo de integrarlas a una propuesta educativa que ayude a empoderar a los alumnos”¹⁸.

En este capítulo se pretende contextualizar la introducción de las computadoras en las escuelas de Fe y Alegría, desde los retos que exige la educación popular.

Fe y Alegría en su opción por los excluidos y empobrecidos tiene como reto promover la formación tecnológica de nuestros niños, niñas y jóvenes de manera crítica y creativa, de modo que

¹⁸ Federación Internacional de Fe y Alegría. (2001) *La Educación Popular hoy y su concreción en nuestras Prácticas Educativas Formales y no Formales*. Documento final del XXXII Congreso Internacional de la Federación Antigua, Guatemala, p. 12.



ni sean absorbidos por la nueva cultura tecnológica como simples desarraigados usuarios, ni queden excluidos de ella por incapaces de incorporarse¹⁹.

La escuela debe plantearse entonces cómo hacer para que las tecnologías contribuyan a la formación integral de sus estudiantes, sus docentes y toda su comunidad educativa, a través de un proyecto global de cultura tecnológica. Para ello, debe estar integrado al proyecto educativo del centro, que es el instrumento mediante el cual se articulan todos los programas y acciones en torno a las necesidades expresadas por la comunidad escolar. Las TIC, por tanto, deben formar parte de esas intenciones educativas y responder a problemáticas o necesidades específicas en las áreas pedagógica, comunitaria, pastoral y organizativa.

Para que haya una apropiación de las nuevas tecnologías en la escuela *es necesario que todo el centro asuma esta integración*, no se trata de que uno o dos profesores, aficionados al tema, usen los ordenadores, *sino que haya una verdadera apuesta por parte de todo el centro*²⁰. La comunidad educativa debe participar en el diseño y aplicación del proyecto de incorporación de las TIC en la escuela.

En Fe y Alegría, desde hace algunos años, se han venido impulsando acciones (tanto a nivel local como global) para avanzar en la integración de un marco conceptual-teórico, lineamientos estratégicos y propuestas concretas, sobre la manera en que Fe y Alegría puede incorporar y fortalecer la dimensión de educación tecnológica en su Propuesta Educativa²¹. Cada país ha realizado esfuerzos sostenidos, según su realidad, para la adquisición de computadoras y para la formación y capacitación de alumnos, docentes y comunidades en aspectos relacionados con el uso de las nuevas tecnologías. Actualmente, en el marco del Plan Global de Desarrollo y Fortalecimiento Institucional de Fe y Alegría, se contempla la promoción de las Tecnologías de Información y Comunicación en los procesos educativos de los 15 países pertenecientes al Movimiento, a través de la creación y desarrollo de una estructura tecnológica y de recursos humanos.

Se han realizado esfuerzos para la construcción de una propuesta de incorporación de las computadoras en los ambientes educativos, adaptada a los procesos de educación popular que nos caracterizan, que incluye la dotación de aulas telemáticas²² y

¹⁹ Fe y Alegría (2000). *Educación Popular y Promoción Social: Propuesta de Fe y Alegría*. Caracas.

²⁰ Gros, B. (2000) *El ordenador invisible*. Gedisa, Barcelona, p. 131

²¹ XXX Congreso Internacional de Fe y Alegría, celebrado en Quito-Ecuador del 30 de Octubre al 3 de Noviembre de 1999.

²² Las aulas telemáticas son centros dotados de veinte computadoras conectadas a Internet, destinadas a promover formación de docentes, estudiantes y comunidad de los centros de Fe y Alegría en las TIC. Actualmente se han instalado 47 aulas telemáticas distribuidas en los 14 países latinoamericanos de Fe y Alegría.

la formación técnica y pedagógica de promotores de informática educativa y de los equipos docentes, se considera también el respectivo acompañamiento a los procesos de construcción de proyectos locales.

Esta propuesta de aprovechamiento de las computadoras en las escuelas²³ busca orientar los esfuerzos en esta materia para asegurar su correspondencia con los principios del Ideario de Fe y Alegría, con las necesidades de la población que se atiende y con la realidad en que se desenvuelve la acción educativa. Los principales fundamentos de la propuesta se sustentan en las siguientes premisas o ideas sobre el uso de la informática dentro de los ambientes escolares de Fe y Alegría:

a. Inmersa en la propuesta pedagógica de Fe y Alegría:

La informática debe formar parte de la propuesta pedagógica del Movimiento que establece como prioridad el desarrollo de la persona en su integralidad, atendiendo las competencias básicas en lectura, escritura, pensamiento lógico, formación para el trabajo y la ciencia y la tecnología en un ambiente en el que se evidencian los valores humanos y cristianos.

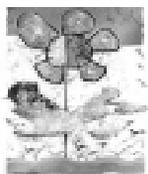
b. Informática al servicio del aprendizaje: La informática es un recurso al servicio del aprendizaje y del desarrollo de los estudiantes y no un contenido que hay que aprender. De esta manera, la propuesta se orienta a aprender a usar la computadora, en lugar de aprender sobre ella. Este enfoque funcional es apropiado para la formación básica y general de docentes y estudiantes, mientras que la aproximación de aprendizaje de la informática puede ser entendido como una alternativa vocacional que se desarrolle mediante actividades complementarias como clubes de computación, o que se ofrezca como una alternativa de formación posterior a la educación básica.

c. Alumno activo: Los alumnos deben asumir un papel activo en cualquier actividad didáctica, deben estar «al mando» del proceso utilizando los recursos de aprendizaje, en este caso la computadora, como un instrumento a su servicio para la construcción de conocimientos.

d. Compromiso afectivo: Debe realizarse un esfuerzo explícito por generar un ambiente de compromiso afectivo



²³ Federación Internacional de Fe y Alegría (2003). Obra citada.



entre los estudiantes y la actividad que realizan con la computadora. Es muy importante que se sientan protagonistas de las actividades. Los temas y los planteamientos deben hacerse sobre aspectos que sean importantes y relevantes para ellos.

e. Liderazgo del docente: Los docentes deben liderar el proceso evitando la aplicación indiscriminada de propuestas «prefabricadas» en oficinas centrales de planificación. Los educadores deben contar con la autonomía necesaria para adaptar las propuestas a sus propias realidades e ir apropiándose progresivamente de ella.

f. Contextualizada: Es importante que los procesos de enseñanza y aprendizaje con la informática estén adaptados a la realidad de los estudiantes. Esta adaptación debe realizarse al menos en dos niveles: en las herramientas informáticas utilizadas y en los temas tratados. Con respecto a las herramientas, se debe dar preferencia a las herramientas que están presentes en las realidades en las que los alumnos van a desempeñar su actividad. En cuanto a los temas tratados, deben ser temas cercanos e interesantes para los estudiantes, pertinentes a sus contextos particulares de vida y a sus comunidades.

g. Adaptable a diferentes infraestructuras: La propuesta debe ser lo suficientemente flexible para poder adaptarse a las variadas infraestructuras que existen dentro del Movimiento de Fe y Alegría. Debe ser aplicable en las instituciones con independencia de las marcas y los modelos de hardware y software disponibles. Esto se logrará con una propuesta general que brinde orientaciones sobre la manera de trabajar, pero sin llegar a la especificación de detalles que dificulten su adaptación a las diferentes realidades y contextos.

h. Integrada al aula: Las herramientas informáticas no pueden quedarse al margen de la vida del aula, constituyen un valioso recurso de apoyo a la didáctica del docente integrado en la dinámica de las metodologías pedagógicas que él utiliza, como pueden ser los proyectos de aula. Las computadoras ofrecen a estudiantes y docentes interesantes posibilidades para la búsqueda, organización y presentación

de la información de los proyectos. Así mismo, permiten la comunicación y el desarrollo de proyectos colaborativos con estudiantes de otras escuelas a través de Internet.

i. Equipo directivo comprometido: El equipo directivo debe participar en el diseño y aplicación del proyecto de incorporación de la informática en la escuela. Debe velar porque se integre al proyecto educativo del centro como uno de los programas que darán respuesta a los objetivos educativos. Del compromiso que tenga el equipo directivo con el progreso del proyecto en la escuela dependerá el éxito del mismo.

j. Proyección en la comunidad: La acción educativa de las escuelas de Fe y Alegría se extiende hacia sus comunidades. La propuesta no puede dejar de lado la formación de la comunidad en el uso de las herramientas informáticas para su promoción social. El aula de informática es referencia de tecnología para toda la comunidad y, por tanto, debe ofrecer la oportunidad de capacitación en las tecnologías de información y comunicación para abrir posibilidades de incorporación al mercado laboral y así contribuir con el progreso profesional y personal de la comunidad.

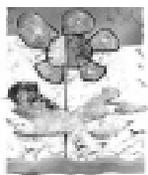
Si bien es cierto que estas premisas ofrecen una referencia para el aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación en Fe y Alegría, corresponde a los educadores la tarea de construir experiencias que orienten en la práctica el trabajo con recursos didácticos como las computadoras.

3.1. Las computadoras: un recurso poderoso para apoyar el aprendizaje

Desde nuestra misión como educadores populares, tenemos el reto de buscar permanentemente alternativas que mejoren la calidad educativa que ofrecemos a nuestros estudiantes, de manera que tengan oportunidades presentes y futuras de desarrollo y fortalecimiento personal y profesional para participar activamente en la sociedad.

En las difíciles condiciones donde actúa Fe y Alegría, existe el riesgo de la competencia desigual y una nueva marginación en que nos sumerge la actual sociedad tecnológica; no nos queda





sino optar por asumir este reto y afrontar las amenazas. El desafío consiste en conocer las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y comunicación a la educación y hacer lo necesario para aprovecharlas.

Estas tecnologías se nos presentan como una alternativa más en nuestra búsqueda de una mejor calidad de educación, pues ofrecen innumerables ventajas para hacer de la escuela un espacio abierto a nuevos conocimientos, a nuevos procesos de enseñanza, a nuevos espacios de participación y colaboración con otras escuelas en contextos sociales y culturales diferentes.

Esto nos exige a los docentes nuevas competencias para ofrecer esas oportunidades a nuestros estudiantes. Desde nuestro rol como educadores populares debemos identificar los espacios donde las computadoras y las redes de comunicación pueden contribuir a una mejor educación. *El auténtico reto que nos espera no es, pues, la tecnología, sino para qué la utilizaremos*²⁴.

El compromiso está en crear escenarios educativos que aprovechen estas tecnologías y desarrollen entornos de aprendizaje eficaces. Compete a los docentes tomar las decisiones pedagógicas acertadas con respecto a cómo y cuándo incorporar la tecnología a los medios de enseñanza. Los docentes deben determinar, en primer término, qué es lo que necesita aprender cada niño, y luego brindarle las herramientas que le permitan alcanzar ese objetivo²⁵. Ese «para qué» dependerá entonces de las prioridades educativas del educador y de las transformaciones que desee desarrollar en los procesos de enseñanza. Se trata pues de pensar lo que queremos con nuestros alumnos, para luego utilizar metodologías y recursos para lograrlo.

Recordemos que las computadoras son un medio y no un fin en sí mismas. Son recursos didácticos dentro de una propuesta de educación popular que persigue la formación de la persona en todas sus dimensiones, posibilidades y capacidades para convertirla en sujeto de su propio desarrollo. Por lo tanto, deben aprovecharse en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, no sólo en el desarrollo de competencias tecnológicas, sino también en la formación integral del educando como un eje transversal de todo el currículo. Esto quiere decir que concebimos la inclusión de las TIC's en Fe y Alegría no exclusivamente como clases de computación, sino como un medio para apoyar los espacios educativos en sus diversas áreas,

²⁴ Drucker, Peter (1993). *La sociedad post capitalista*. Sudamericana, Buenos Aires, p. 163.

²⁵ Dale, C. (2000). *Aprendiendo con Tecnología*. Paidós, Buenos Aires.

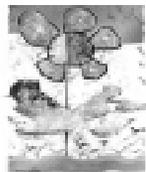
momentos y escenarios. Su uso en ambientes de educación popular debe promover la apropiación de la tecnología como un elemento del desarrollo integral de la persona.

Ante las exigencias de la sociedad de la información, como educadores populares, más que enseñar unos conceptos que tendrán una vigencia limitada, debemos promover en nuestros alumnos capacidades para la gestión del conocimiento, que implica no solo habilidades de acceso a la información, sino más importante aún, habilidades para la selección, razonamiento, construcción y adaptación de la información para posteriormente transformarla en conocimiento. Y aquí es preciso aclarar que no hablamos de lo mismo al referirnos a información y a conocimiento; el ambiente está lleno información que se convierte en conocimiento cuando nos apropiamos de ella, luego de una selección consciente o inconsciente. Las destrezas que debemos promover están relacionadas con este proceso de adecuación de la información al sistema de conocimientos de nuestros estudiantes.

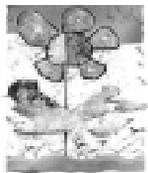
Esto nos invita a cambiar el rol de *transmisor de conocimientos* al de *gestor de aprendizajes*. La memorización de conceptos, tanto por parte de estudiantes como por los mismos educadores, va dejando de tener la importancia de otros tiempos; los sistemas tecnológicos de información y comunicación (computadores, multimedia, redes) nos permiten acceder a la información de manera inmediata y actualizada, por lo que el énfasis de la enseñanza se centra en el desarrollo de habilidades de gestión del conocimiento y la promoción de valores para su uso en la vida personal. «Se trata, en definitiva, de ir desterrando la escuela enciclopédica y memorizadora, para promover con fuerza una escuela que enseña a aprender y enseña a pensar. Una escuela que da respuesta a la construcción de la nueva cultura requerida por los cambios científicos, tecnológicos y culturales. Si lo logramos, estaremos capacitando a los alumnos para adquirir por su cuenta los nuevos conocimientos que van a exigir los cambios tecnológicos»²⁶.

Esta realidad, por tanto, nos exige innovar en objetivos y metodologías pedagógicas; ante esas nuevas competencias, la didáctica debe adecuarse permitiendo espacios de interacción con la información de manera crítica, permanente y autogestionaria.

Desde la pedagogía popular, el aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación deberá pensarse desde metodologías que promuevan sujetos autónomos, participativos,



²⁶ Fe y Alegría (2001). *Realidades y retos de Fe y Alegría*. Caracas.



productivos, críticos, creativos, solidarios y comprometidos con su desarrollo y el de su comunidad. En consecuencia, hablamos de entornos de aprendizaje constructivistas, abiertos, flexibles, participativos, dialógicos e integrales.

Gros (1997)²⁷ destaca estos entornos constructivistas como el lugar donde los alumnos trabajan juntos, se ayudan y disponen de variedad de instrumentos y recursos informáticos que les permiten el logro de los objetivos de aprendizaje. Es en estos entornos, justamente, donde tiene sentido la incorporación de la tecnología en el ambiente escolar, ya que favorecen procesos sociales y cognitivos en los estudiantes.

Los aportes de la tecnología en la dinámica de enseñanza del docente pueden valorarse desde variedad de ámbitos, que permiten realizar con mayor calidad, facilidad y creatividad las actividades cotidianas de la gestión educativa. «Un elemento clave para la integración de las nuevas tecnologías es que su empleo resuelva los problemas reales de los profesores en relación a su trabajo, en todas aquellas funciones y tareas habituales: diagnóstico, selección y organización de contenidos, evaluación de los procesos de aprendizaje, asesoramiento, estrategias metodológicas, etc».²⁸. Veamos entonces algunas posibilidades de aprovechamiento de las computadoras en la actividad docente:

a) Las computadoras como recurso didáctico

En nuestro contexto de atención a los menos favorecidos, donde se requieren los mejores recursos para promover un desarrollo con equidad, las computadoras constituyen un importante instrumento para ofrecer a nuestros estudiantes materiales educativos innovadores y de calidad que son inexistentes o poco frecuentes en su realidad. Permiten presentar temas y problemas en el aula de una manera dinámica, aportar recursos multimedia que promuevan aprendizajes significativos y superar el aislamiento del aula conectando a nuestros estudiantes con otras realidades del mundo a través de Internet.

En la *planificación de las actividades de enseñanza*, las computadoras ofrecen posibilidades que facilitarán e innovarán este importante proceso. A través de Internet podemos acceder a infinidad de recursos (por nivel y área educativa) para apoyar nuestro trabajo en la preparación de las actividades, incluso podemos tener acceso a

²⁷ Gros, B. (1997)
Diseños y programas educativos. Ariel, Barcelona.

²⁸ Gros, B. (2000)
Obra citada

planificaciones de otros docentes, actividades didácticas sistematizadas (con objetivos, tiempos, recursos), materiales para alumnos que podremos utilizar en nuestras clases (guías, lecturas, ejercicios, gráficos, juegos didácticos), entre otros²⁹. Igualmente, a través de la red podemos interactuar con otros educadores populares de Fe y Alegría (y de otras instituciones educativas) para promover actividades de enseñanza novedosas, eficaces, dinámicas y colaborativas.

Para el *diseño de materiales didácticos* podemos valernos además de Internet, de enciclopedias electrónicas para buscar información actualizada sobre un tema particular, apoyándonos con fotografías, gráficos, datos, dibujos, vídeos y sonidos que posteriormente con ayuda de otros programas del computador (como el procesador de textos u otros programas de diseño), podemos integrar y sistematizar para elaborar nuestros propios recursos didácticos con una excelente calidad y adaptados a los diferentes estilos de aprendizaje de nuestros estudiantes.

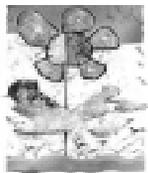
Para el *desarrollo de las clases* también las computadoras nos ayudan a dinamizar las estrategias de enseñanza. Con el uso de programas de presentaciones podemos realizar la exposición de un tema a toda la clase al igual como lo hacemos con un proyector de diapositivas o de acetato tradicional, pero con la ventaja de poder integrar textos, gráficos, dibujos, animaciones, audio y vídeos. Igualmente, para la realización de actividades individuales o grupales, podemos utilizar software educativos (programas especializados para la enseñanza de contenidos y habilidades), software de productividad y páginas Web educativas en sesiones donde los alumnos interactúan con las computadoras directamente para la búsqueda, organización y manejo de información relativa a los contenidos de aprendizaje.

A través de Internet podemos también encontrar experiencias didácticas sistematizadas que pueden darnos ideas para desarrollar actividades de enseñanza novedosas y eficaces. Igualmente, podemos *comunicarnos con docentes* de otras escuelas a través del correo electrónico, de foros de discusión o de sistemas de chat para intercambiar impresiones sobre la experiencia o para diseñar actividades y proyectos en conjunto. Esta última es, quizás, una de las mayores ventajas que encontramos en el uso de las tecnologías de la comunicación, permitiendo establecer nuevos espacios de diálogo, apoyo e intercambio con otras redes de profesores.



²⁹ Ejemplos de este tipo de páginas Web que pueden aportar en la preparación de actividades didácticas del docente son:

www.eduteka.org/
www.educarchile.cl/
www.maestrasjardineras.com.ar/
www.pntic.mec.es/recursos/
www.nalejandria.com/
www.aldeaeducativa.com



Una de las dificultades de muchos docentes es el diseño de instrumentos de evaluación fiables, creativos, adecuados a los estilos de aprendizaje de los alumnos, que valoren con la mayor precisión el aprendizaje de los contenidos, de las habilidades y de los valores que pretendemos promover en la escuela. Quizás por el exceso de trabajo, el poco tiempo disponible, o la falta de formación en el tema, a muchos docentes se les dificulta la elaboración de instrumentos evaluativos de calidad. A través de Internet podemos encontrar bancos de diversidad de instrumentos de evaluación, explicaciones para elaborarlos, descripciones de las técnicas evaluativas, experiencias de otros profesores, instrucciones para la valoración de los resultados, formatos de registro, etc., que podemos aprovechar y adaptar a nuestro contexto. Igualmente, con el procesador de textos del computador podemos elaborar pruebas, cuestionarios, entrevistas, formatos de registro de observaciones, entre otros, con excelente calidad de diagramación.

b) Las computadoras como apoyo a la gestión administrativa

Las funciones administrativas del docente son complementarias a su rol pedagógico, necesarias para la gestión y organización de la dinámica de la clase. En muchos casos suelen agotarlo y abarcar mucho de su tiempo y dedicación, debido a las exigencias burocráticas de algunos equipos directivos, departamentos gubernamentales de educación o del Ministerio de Educación; esto hace que se reste tiempo a la labor de enseñanza y aprendizaje.

Con la computadora podemos simplificar muchas de esas tareas administrativas rutinarias. Las posibilidades que ofrece son innumerables y dependen de la realidad e iniciativa de cada docente; presentaremos a continuación algunos ejemplos: mejorar las presentaciones de sus documentos de trabajo (como planes de clase, circulares a la comunidad de padres, informes de evaluación, entre otros); tener registros de los alumnos con todos sus datos y su historial de actuación escolar, acceder a ellos de manera inmediata y ordenarlos según criterios; facilitar los procesos de cálculo de las calificaciones de los alumnos, el control de asistencia, las estadísticas de rendimiento académico; mejorar la realización de carteleras, carpetas de alumnos, rótulos, horarios de clase, entre otros.

3.2. Las computadoras en la formación de nuestros alumnos

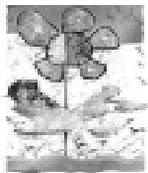
a) ¿Qué ganan nuestros alumnos al usarlas?

Nos enfrentamos a las nuevas desigualdades que genera la tecnología. Al incorporar en la vida de los estudiantes las computadoras como un instrumento para su aprendizaje, les ofrecemos la posibilidad de apropiarse de éstas e incorporarlas a su equipaje de capacidades con las que se enfrentarán a la vida personal, social y laboral en el futuro.

Esta apropiación de la informática debe concebirse como un proceso de formación crítica, que les capacite integralmente. No debe limitarse a hacerlos simples usuarios de las tecnologías; la capacitación debe abarcar aspectos de tipo cognitivo, aplicado, ético, social y actitudinal:

- **Cognitivo:** Conocimiento, comprensión y análisis de las tecnologías: *«Sé qué son las tecnologías de la información y la comunicación».*
- **Aplicado:** Utilizar los medios de las tecnologías para expresar las ideas propias y lograr los objetivos propuestos. *«Puedo utilizar las tecnologías como recursos al servicio de mis objetivos».*
- **Ético:** Asumir una posición crítica ante las tecnologías, sus contenidos y la manera en la que funcionan y tratan la información. *«Puedo discernir entre lo positivo y lo negativo que hay en y dentro de las tecnologías».*
- **Social:** Comprender los impactos sociales del uso de los medios tecnológicos, así como las potencialidades y peligros que estos representan para la promoción y el desarrollo social y comunitario. *«Sé lo importante que son estas tecnologías como herramientas para la promoción social y para el desarrollo de mi comunidad. Las utilizo para lograrlo».*
- **Actitudinal:** Desarrollar una visión personal en la que se perciban a sí mismos como usuarios potentes de las tecnologías de la información, facilitando su aproximación a éstas y su aprovechamiento para el desarrollo personal y comunitario. *«Soy un buen usuario, no le tengo miedo a las tecnologías».*





Como se puede observar, esta formación integral supera por mucho las tradicionales «clases de informática o de computación» que se suelen dar en escuelas, institutos o academias. El trabajo guiado por los aspectos anteriores será el que nos permitirá formar a un ciudadano con las capacidades necesarias para desarrollarse a sí mismo y a su comunidad dentro de la sociedad de la información. Este es el reto que debemos asumir como educadores: que los alumnos que egresen de nuestros centros de formación cuenten con los recursos que les exigirá el mundo en el que les tocará vivir.

Otro aspecto que debemos considerar es que estas tecnologías se van haciendo presentes en la realidad de nuestros estudiantes. Cada día son más los jóvenes que tienen acceso a estas herramientas en casas de amigos o familiares y en locales comerciales o de servicio público que las ponen a su disposición. Querámoslo o no, nuestros alumnos tendrán contactos con estas tecnologías y para eso necesitan estar preparados.

Como mencionamos anteriormente, estas tecnologías pueden ser usadas para fines muy distintos. Hay personas que las utilizan para fines altruistas y benéficos, mientras que otras las utilizan con fines tan reprobables como engañar para ganar dinero, para difundir material pornográfico o incluso para ganar adeptos de propuestas terroristas, racistas y satánicas. Esta realidad existe, y tarde o temprano nuestros estudiantes entrarán en contacto con ella. Esta es otra razón por la que es particularmente importante que la escuela y los docentes asumamos un rol de orientadores. Para ello, debemos conocer nosotros esta realidad y orientar a nuestros estudiantes de manera que estén preparados para manejar este tipo de contenidos.

b) El empoderamiento: «yo puedo hacerlo»

Uno de los efectos más valiosos que genera la utilización de las computadoras en nuestros estudiantes es la sensación de *empoderamiento*, una sensación que se experimenta al ser capaz de utilizar un recurso como la computadora, considerada socialmente como tecnología de avanzada. La experiencia de dominarlas, es una excelente oportunidad para que dejen de sentirse actores excluidos, desafortunados y frustrados, para sentirse actores válidos y significativos de la sociedad tecnológica.

En la educación popular, el *empoderamiento* es una estrategia fundamental para la formación de actores sociales

concientes de sus potencialidades para recrear una sociedad diferente, desde la participación, la solidaridad, la creatividad, la organización y la autogestión.

La formación es quizás el principal recurso para empoderar a nuestras comunidades y lograr su autoafirmación como personas capaces de participar en los diversos escenarios sociales. Es por esta razón que el Padre Vélaz optó hace 50 años por «Educar» y no solo por *satisfacer* necesidades inmediatas de aquella población marginada que observó en un barrio de Caracas. Hoy en día, en Fe y Alegría seguimos creyendo y optando por la *educación* como arma principal contra la exclusión, contribuyendo al empoderamiento de nuestros niños, niñas, jóvenes y adultos dotándoles de herramientas cognitivas, sociales y tecnológicas necesarias para su desarrollo presente y futuro.

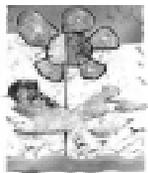
La educación en tecnología forma parte de nuestra propuesta educativa, y tiene la particularidad de generar una alta sensación de empoderamiento, por lo inaccesibles que se hacen estos costosos recursos para nuestras comunidades. Por esta razón, se ha optado por invertir gradualmente en la dotación de equipos para dar la posibilidad a nuestros estudiantes de acceder a la tecnología y formarse en ella como usuarios, desde una visión crítica y creativa. Una vez más, la escuela procura ser un espacio para la superación, la incorporación social y la autoafirmación de su comunidad.

c) Competencias tecnológicas que necesitarán nuestros alumnos:

En la Propuesta de integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación a los centros escolares de Fe y Alegría (2003) se establecen algunas de las competencias necesarias que deberán desarrollar nuestros estudiantes en su proceso de formación en tecnología:

- Reconocer su propia capacidad de manejar recursos altamente tecnológicos y apropiarse de ellos para su proyecto de vida.
- Valorar los recursos informáticos como medio de información y de comunicación para su aprendizaje.
- Manejar diversos software o programas del computador de edición de texto, hojas de cálculo, graficadores, programas de presentación, bases de datos, entre otros.





- Utilizar la diversidad de software del computador para sistematizar su proceso de aprendizaje en las distintas áreas del currículo escolar.
- Conocer los componentes básicos de la computadora (hardware y software) necesarios para ser usuarios de éstas.
- Utilizar los recursos de la computadora (Internet, enciclopedias electrónicas y otras bases de datos) como fuente de información para explorar, investigar y profundizar sobre contenidos de aprendizaje.
- Aprovechar las posibilidades de comunicación del computador para expresar ideas, sentimientos y experiencias de vida con otras personas.
- Colaborar con estudiantes de otras escuelas en proyectos y actividades educativas de forma comunicativa y constructiva a través de herramientas tecnológicas de comunicación (correo electrónico, chat, foros).
- Obtener y seleccionar información a través de la red de una manera eficaz.
- Analizar críticamente la diversidad de contenidos publicados en la red y evaluar su calidad y pertinencia.
- Valorar la incidencia del desarrollo tecnológico en la comunidad.
- Valorar los nuevos medios de información y comunicación como instrumentos para el conocimiento, el entretenimiento y la interacción con los demás.
- Analizar los usos indebidos de las TIC y proponer alternativas de solución.

3.3. ¿Dónde colocar las computadoras en la escuela?

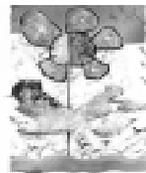
Casi siempre, cuando se piensa en computadoras como recursos educativos viene a la mente la imagen de un *laboratorio o sala de computación*, a la que asisten los estudiantes en un horario predefinido a realizar actividades, por lo general con el apoyo y bajo la dirección del «profesor de computación». Al ser incorporada a la escuela, la informática ha seguido el modelo de las materias de «especialistas» como Educación Física y Música, y esto se ha justificado con razones económicas (número de equipos necesarios) y de formación de docentes (los docentes de aula carecen de la preparación necesaria para asumir la clase de computación). Sin embargo, esta no es la única, ni probablemente la mejor, manera de incorporar estos recursos.

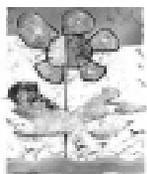
En muchos casos, esta modalidad de incorporación ha conspirado severamente contra el éxito de la integración de las computadoras, creando cotos cerrados en los que se desarrollan actividades desvinculadas de las experiencias desarrolladas en el resto de la institución. Por otra parte, se limita el tiempo de acceso de los estudiantes a los equipos, con lo que se complica mucho lograr un uso significativo de ellos. Su incorporación bajo esta modalidad ha respondido más a principios económicos que a educativos.

Retomemos el papel que queremos darle a la computadora en nuestras escuelas: inmersa en la propuesta pedagógica, al servicio del aprendizaje, alumno activo, compromiso afectivo, liderazgo del docente, contextualizada, adaptada a la realidad particular, integrada al aula y proyectada hacia la comunidad. Esta visión de la informática dentro de la escuela presenta una clara tendencia a llevar los recursos computacionales al contexto real de la escuela y de la vida del alumno, y resulta un contrasentido (muchas veces inevitable) el aislar las computadoras en un aula especial para ellas.

Si llevamos esta propuesta conceptual a su extremo ideal nos encontraríamos con una escuela en la que no habría ni laboratorio de computación ni profesor especialista en el área de informática. En esa escuela que imaginamos, los equipos informáticos no estarían limitados a un aula, sino que estarían presentes en toda la escuela, como recursos cotidianos y comunes. Los veríamos en la *biblioteca* siendo utilizados por los alumnos para realizar investigaciones, en las *aulas de clases* para que los estudiantes realicen tareas y asignaciones, en la *sala de docentes* para el uso permanente de profesores, e incluso en las *áreas de recreación* donde las utilizarían para navegar por Internet y revisar sus correos electrónicos.

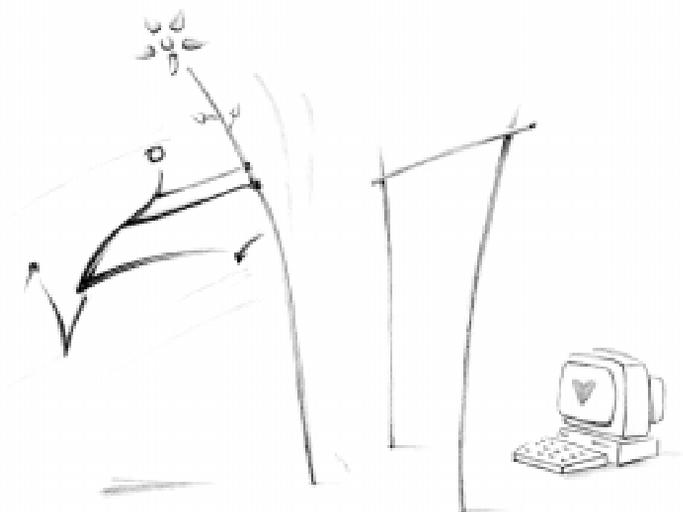
Por su parte, el profesor de computación habría asumido el papel de asesor de sus compañeros en el uso de estos recursos. Serían los docentes de aula los que utilizarían las computadoras de manera perfectamente integrada y contextualizada, como un recurso cotidiano que se alternaría con la pizarra, la televisión, los juegos y todos los otros recursos aprovechables para mejorar la formación de los alumnos.





Es cierto que esta propuesta es muy difícil de alcanzar por nuestras escuelas, fundamentalmente por motivos económicos, aunque también hay que considerar la formación de nuestros docentes y algunos aspectos operativos como la seguridad de los equipos o la infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones. Pero esto no implica que debamos conformarnos con lo posible y que no trabajemos para acercarnos lo más posible al ideal.

De esta manera, se deben hacer todos los esfuerzos posibles por dotar las bibliotecas, salas de estudio y todas las áreas posibles de la escuela con estos recursos. Para ello debemos luchar continuamente contra los temores y los peligros que seguramente aparecerán, e intentar que las computadoras se conviertan en recursos multipresentes en nuestras escuelas. De esta manera nuestros estudiantes aprenderán a vivir con ellas y a aprovechar todo su potencial que los capacitará para vivir y tener éxito en el mundo donde la informática ya se encuentra presente.



Guía de trabajo

En este capítulo hemos puntualizado las siguientes ideas en relación a la integración de computadoras en la escuela:

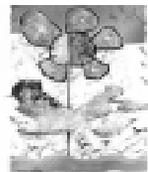
- *El centro educativo es el principal promotor de la cultura tecnológica en la comunidad.*
- *La Integración de la tecnología es concebida como recurso de apoyo a la propuesta educativa del centro.*
- *Las competencias a desarrollar en los alumnos deben enfocarse en aspectos cognitivos, aplicados, estéticos, sociales y actitudinales.*
- *La tecnología es una valiosa herramienta para generar empoderamiento en nuestros estudiantes.*
- *El docente es el líder en la integración de las tecnologías al currículo.*
- *La tecnología podrá estar incorporada en diversos espacios de la escuela: aulas, biblioteca, sala de docentes y laboratorio.*

Para reflexionar, proponemos que sitúes tu dinámica de trabajo y precises cómo esta herramienta tecnológica podría ayudarte en tu quehacer docente. Haz un listado de las funciones más importantes que realizas y visualiza la integración de este recurso para optimizarlas. Analiza los riesgos y ventajas.

¿Te sientes preparado para aprovechar las tecnologías de la información y comunicación en tu vida personal y profesional? En el siguiente capítulo te planteamos algunas recomendaciones para iniciar o continuar tu formación en el área.



CAPÍTULO 4

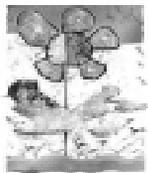


¿Cómo inicio mi formación en informática?

A lo largo de este folleto hemos analizado el por qué y para qué de la tecnología en la educación popular. Debemos detenernos ahora a pensar cómo cada uno de nosotros, educadores de Fe y Alegría, asumimos el desafío de utilizar las TIC como recursos para el desarrollo de estudiantes y comunidades.

Los docentes somos, ante todo, personas que vivimos un proceso permanente de aprendizaje, de crecimiento personal y profesional, inmersos en un contexto social que nos exige participación. Al igual que nuestros estudiantes, debemos procurar no quedar excluidos de esa sociedad tecnológica y hacer los esfuerzos necesarios para apropiarnos de ella y obtener nuevas posibilidades de intercambio, de comunicación, de expansión, de crecimiento personal, social y profesional. Si estamos convencidos de la necesidad de incorporar a nuestros estudiantes a la llamada sociedad tecnológica, debemos en primer lugar acercarnos nosotros a este recurso como usuarios y valorar sus potencialidades en nuestra vida personal y profesional.

Somos los protagonistas de este reto educativo y la formación es la herramienta básica para lograrlo. Ahora bien, ¿en qué, cómo y dónde prepararme? Ofrecemos algunas



recomendaciones que pueden orientar el camino formativo en el uso y aprovechamiento de las tecnologías en la educación.

4.1. ¿Qué necesito aprender?

La adquisición de habilidades para el aprovechamiento de las herramientas informáticas en la educación es un proceso que requiere iniciativa, formación y dedicación. Es necesario concebir este proceso de manera progresiva, en el cual nos iremos involucrando gradualmente y, a medida que se obtengan resultados, el compromiso por una formación más avanzada y especializada será mayor.

La Propuesta de Incorporación de las Tecnologías de la Educación³⁰ describe las competencias que los docentes deberán desarrollar, en función de las competencias de los estudiantes:

- Valorar el impacto de las nuevas herramientas tecnológicas en la enseñanza.
- Evaluar, seleccionar y utilizar variedad de software educativos para la enseñanza de contenidos de las diversas áreas curriculares.
- Valorar la importancia de la formación de los alumnos en TIC's, tanto para su futuro desempeño laboral y académico como para su promoción social.
- Diseñar estrategias didácticas apoyadas con recursos informáticos orientadas a desarrollar las competencias requeridas para los alumnos y a estimular el aprendizaje de los contenidos curriculares.
- Utilizar las TIC's como instrumentos para la sistematización y socialización de su gestión educativa.
- Colaborar e intercambiar experiencias significativas con otros docentes aprovechando las herramientas de comunicación electrónica, que les permitirá participar en redes de docentes locales, nacionales e internacionales.
- Utilizar las TIC's como un medio para su formación y actualización permanente.

En base a estas competencias, es necesario definir las vías o caminos a seguir para desarrollarlas. Este folleto es una de ellas; la reflexión en torno a la incorporación de tecnologías en nuestras escuelas y en nuestro proceso pedagógico es uno de los primeros pasos.

³⁰ Federación Internacional de Fe y Alegría (2003) Obra citada. p. 107

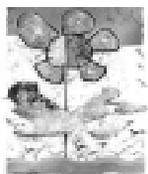
La formación debe darse en dos sentidos: el primero como usuarios de la computadora, que implica el conocimiento básico de las herramientas informáticas; y el segundo, a nivel pedagógico para aprovechar sus ventajas en el quehacer educativo docente.

La **capacitación técnica** informática es el punto de partida en la formación en tecnologías. No se trata de ser informáticos expertos, sino más bien de adquirir las destrezas necesarias que nos conviertan en usuarios competentes de las computadoras. A través del conocimiento práctico de la herramienta, podremos acercarnos al manejo de los diferentes programas que serán de utilidad para nosotros. Ahora bien, ¿cuáles son los programas necesarios? Recomendamos en principio algunos *programas herramientas* (como el procesador de textos, hoja de cálculo y software de presentación) y *programas telemáticos* (navegadores, motores de búsqueda en Internet, correo electrónico y chat). Posteriormente, según la necesidad e interés de cada docente, podría profundizarse en otros programas como bases de datos, software de diseño gráfico, herramientas de creación de páginas Web, programas de edición de música, entre otros. En el proceso de aprendizaje de estos programas sugerimos analizar sus potencialidades educativas y contextualizar los ejercicios prácticos en actividades del quehacer docente (por ejemplo la elaboración de materiales educativos o de estadísticas de rendimiento escolar de los alumnos).

Esta fase de la formación es esencial para crear una relación de confianza y de dominio sobre la computadora. Una vez que tengas esta sensación de dominio y te sientas cómodo, puedes proceder a formarte sobre las maneras de utilizar estos recursos dentro de tus actividades docentes. La **capacitación pedagógica** tiene que ver con la integración de las tecnologías de la información y comunicación en la planificación y desarrollo del currículo. Esta integración está relacionada con todas aquellas funciones y tareas habituales del profesor: diagnóstico, selección y organización de contenidos, evaluación de los procesos de aprendizaje, asesoramiento, estrategias metodológicas, etc. Las nuevas tecnologías deben responder a problemas curriculares³¹. En esta área de formación debemos contemplar las siguientes temáticas: uso de la computadora como herramienta mediadora de aprendizajes, diseño de recursos didácticos en el computador, selección y evaluación de materiales educativos multimedia, diseño y desarrollo de proyectos colaborativos telemáticos entre



³¹ Gros, B. (2000)
Obra citada, p. 56.



estudiantes, estrategias de comunicación electrónica con otros educadores, sistematización y publicación de experiencias educativas, espacios de formación a distancia.

4.2. ¿Dónde formarme?

El espacio preferencial de formación es el centro educativo. Si tu centro cuenta con aulas de computación, puedes demandar al equipo coordinador jornadas de formación en alfabetización informática e informática educativa. El profesor de computación es el responsable de acompañar al grupo de educadores en las experiencias de trabajo con computadoras, tiene la función de mediar entre el docente y la herramienta.

Las jornadas de formación en la escuela pueden ser variadas, dependiendo de la finalidad de la misma y el tiempo que se dedique, por ejemplo: jornadas de capacitación en los programas informáticos, talleres de elaboración de materiales didácticos con apoyo de las TIC, jornadas de reflexión en torno a las implicaciones de las TIC en la educación popular, espacios de construcción de propuestas y proyectos colaborativos, encuentros de socialización de experiencias, jornadas de selección y evaluación de recursos educativos multimedia, entre otras.

La mayor ventaja que representa la formación en el centro educativo es la conformación de comunidades de aprendizaje entre los compañeros de trabajo, desde una visión compartida y contextualizada, generando relaciones de apoyo en la integración de las computadoras en la actividad docente. Se ha demostrado que las iniciativas de cambio exitosas dentro de las escuelas son aquellas en las que se involucra un número significativo de docentes.

Las oficinas regionales y nacionales de Fe y Alegría también constituyen una instancia de formación en informática educativa. Como se mencionó en el capítulo anterior, se han instalado Aulas Telemáticas en los países para atender la capacitación docente en esta área. Igualmente, desde el Programa Internacional de Formación de Educadores Populares³² se contempla como eje transversal la capacitación de docentes en herramientas para el manejo de nuevas tecnologías aplicadas a la educación, por lo que los planes de formación nacionales y regionales están impregnados de esta temática, o lo estarán en un futuro cercano.

³² Federación Internacional de Fe y Alegría (2003). Obra citada.

Otras opciones que puedes considerar, además de los ambientes de Fe y Alegría, son los cursos ofertados desde otras instituciones, bien sea universidades, centros de informática educativa, Infocentros³³, academias, etc.

4.3. Condiciones necesarias

Para que un proceso de formación en informática educativa sea eficaz, consideramos una serie de condiciones que se deben tomar en cuenta al momento de organizar un plan de formación.

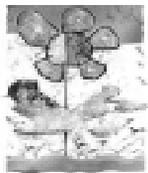
a) **Disposición para aprender:** «Para poder aprender tengo que estar en situación de aprendizaje. Esta disposición es inconsciente y está relacionada con los sentimientos y emociones que cada situación de aprendizaje despierta en la persona»³⁴. La motivación es un elemento esencial para comenzar cualquier proceso formativo. Es normal el sentimiento de temor al enfrentarse con un recurso nuevo como la computadora; la incertidumbre de saber si seremos o no capaces de manejarla e incluso si podremos dañarla, nos ocasiona cierta inseguridad. La relación de confianza con la computadora irá creciendo en la medida que te acerques al recurso y lo utilices. Poco a poco, los miedos irán desapareciendo para permitirte avanzar en el aprendizaje de la herramienta.

b) **Calidad de las jornadas de formación:** Al seleccionar un curso de formación debes estar atento a los contenidos y a la metodología de enseñanza que propone. Los contenidos deberán responder a los intereses y necesidades de formación que tienes, organizados secuencialmente de acuerdo a los conocimientos previos de los participantes. La metodología, por su parte, deberá adecuarse a nuestros planteamientos de educación popular: espacios de construcción colectivos y participativos, experienciales, contextualizados y reflexivos. El facilitador ofrecerá las herramientas necesarias a los fines educativos de los participantes y será un mediador de los aprendizajes, ofreciendo espacios de reflexión sobre las implicaciones del recurso en la dinámica de trabajo del docente. Siempre que puedas, opta por cursos que se desarrollen según esta metodología, muchas academias o centros tienen enfoques muy centrados en lo técnico y con poco desarrollo didáctico. Si esta es tu única opción de formación, no dejes pasar la oportunidad, pero mantén siempre en mente que deberás esforzarte por «traducir» esta formación a tu realidad.



³³ Los Infocentros (conocidos también como telecentros) han surgido durante los últimos años como alternativa de acceso compartido a la comunicación y servicios de información. Consiste en un centro telemático que proporciona servicios informáticos y de conectividad a Internet; igualmente pueden ofrecer servicios de capacitación y asesoramiento informático.

³⁴ Fairstein, G. y Gysseis, S. (2002) *¿Cómo se aprende?* Colección Programa Internacional de Formación de Educadores Populares. Federación Internacional de Fe y Alegría, Caracas, p.20



c) **Tiempo:** La adquisición de habilidades y destrezas para el uso de las TIC es un proceso que requiere tiempo. Este tiempo puede dividirse en jornadas de capacitación y espacios de práctica y ejercitación. La escuela debe garantizar los tiempos necesarios para que sus educadores puedan formarse en el uso de las computadoras. Habiendo invertido en la dotación de máquinas y programas, la apuesta mayor debe hacerse en la capacitación de quienes aprovecharán esas máquinas. El docente, por su parte, podrá dedicar algunos momentos de su jornada semanal a la práctica con el computador.

d) **Recursos a disposición:** De la mano del apartado anterior, es incoherente una formación dedicada a un recurso del cual no se dispone. Fe y Alegría, en sus diferentes instancias (centros, oficinas regionales y nacionales, Federación Internacional) viene desarrollando creativamente estrategias de captación de recursos para la adquisición de equipos y materiales informáticos para los centros educativos. Se desea poner a disposición de todos los estudiantes y educadores computadoras para que puedan utilizarlas y aprovecharlas en un futuro no muy lejano.

Si tu escuela cuenta con equipos de computación negocia con el encargado o con el director para tener un espacio tanto para tu formación como para tu uso independiente de los equipos (práctica).

Si en tu escuela no existen equipos, localiza los sitios en los que tendrás acceso a ellos. Algunas opciones son otras escuelas cercanas (si pertenecen a Fe y Alegría podrás establecer alianzas con los directivos y docentes de esa institución), las oficinas regionales de Fe y Alegría, los centros de acceso financiados por los gobiernos como los infocentros o los telecentros, también los cibercafé privados son una opción. Considera que algunos de estos sitios pueden tener un costo por el uso de los equipos.

Para que tu centro educativo cuente con este tipo de recursos, puedes formar un grupo o comisión para intentar conseguirlos. Entérate de las políticas de dotación de computadoras que se siguen en Fe y Alegría, en tu gobierno local o nacional y por parte de empresas privadas. Muchas veces puedes conseguir donaciones de equipos que las empresas cambian por otros más actualizados, que aún son de mucho potencial. Otra

opción es presentar proyectos de trabajo³⁵ para lograr donaciones o financiamientos por parte de empresas, instituciones o embajadas. Es mucho más fácil conseguir apoyo cuando cuentas con un proyecto claro y con el equipo humano comprometido a desarrollarlo; las empresas prefieren apoyar estas propuestas en las que ven que hay grandes probabilidades de éxito.

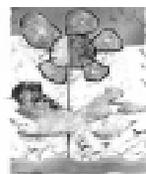
En algunas escuelas se han conformado cooperativas para lograr precios de computadoras accesibles para ser adquiridas por los docentes; siempre debes contar con la asesoría de alguien en quien confíes, los profesores de computación suelen ser excelentes aliados para este tipo de acciones.

4.4. Internet, una oportunidad para actualizarme y comunicarme

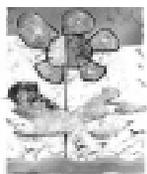
Como educadores populares tenemos una gran responsabilidad en los aprendizajes de los alumnos; más aún en las comunidades con las que estamos comprometidos, pues requieren de un alto nivel de atención para superar las grandes desventajas que tienen y para enfrentar los difíciles retos que se les presentarán. Nuestro trabajo, por lo tanto, demanda una alta vocación y un ineludible compromiso de mejoramiento profesional permanente. Las nuevas tecnologías de la información y comunicación nos ofrecen una nueva vía de actualización y capacitación.

El acceso a Internet te permite participar en la gran red de información y comunicación. Ofrece multiplicidad de beneficios para tu actualización como profesional de la educación y una innovadora y sencilla posibilidad de comunicación con personas de todo el mundo. Por lo tanto, las ventajas son múltiples, entre las que podemos destacar: el acceso a revistas especializadas en temas educativos con artículos interesantes, investigaciones actuales, experiencias; participar en debates electrónicos con otros docentes y discutir diversas temáticas de interés educativo; acceder a variedad de bibliotecas de todo el mundo; adquirir libros de nuestros autores favoritos; participar en congresos virtuales; conocer la realidad de otras escuelas que tienen su página Web en Internet; leer los periódicos de cualquier país; ver programas de televisión educativa; participar en conferencias con expertos.

Situándonos en nuestro Movimiento, a través de Internet podemos obtener infinidad de ventajas que nos consolidarán como



³⁵ En la sección de *Informática Educativa* del portal de Fe y Alegría (www.feyalegria.org) podrás conseguir apoyo para la elaboración de tu proyecto de financiamiento, a través de la interacción con otros profesores que pueden darte ideas, sugerencias e incluso modelos de proyectos que te servirán de guía.



red educativa, y por ende, contribuirán a la mejor calidad de enseñanza en nuestros centros educativos.

El portal Web de Fe y Alegría³⁶ ofrece espacios para el desarrollo de la red de educadores populares, promoviendo la socialización de experiencias, conocimientos, problemáticas comunes, datos estadísticos, proyectos y propuestas de acción mediante la sistematización, publicación y ambientes de interacción en foros electrónicos. Estos espacios virtuales rompen con barreras geográficas y temporales, pues permiten comunicarnos con docentes en lugares distantes y en momentos diferentes, desde las diferentes experiencias y realidades de los 15 países que integran Fe y Alegría.

Un ejemplo de ello es la Red de Promotores de Informática Educativa³⁷, (en el portal de Fe y Alegría) que interactúa permanentemente desde cada uno de sus países a través de un foro de discusión electrónico, sobre sus avances, dificultades, ideas, sueños y experiencias en la aplicación de la propuesta de informática educativa en sus realidades; conformándose así como una gran comunidad de aprendizaje.

³⁶ www.feyalegría.org

³⁷ La red de Promotores de Informática Educativa está conformada por 130 docentes (maestros de aula, profesores de informática, profesores especialistas, coordinadores pedagógicos y directores de centros educativos y de oficinas zonales) que han sido formados para promocionar la integración de herramientas informáticas en la propuesta de educación popular, desde las Aulas Telemáticas y centros de computación de las escuelas de Fe y Alegría.

Igualmente, a través de la red puedes cursar estudios superiores bajo la modalidad de educación a distancia, (conocida como *e-learning* o *educación en línea*) flexible en cuanto al tiempo e independiente del lugar donde nos encontremos. Puedes realizar cursos de formación de corta duración, o bien, maestrías, especializaciones y doctorados mediante instituciones que están en la red. La mayoría de las universidades tradicionales están ofreciendo *educación en línea*, incluso se han creado universidades e instituciones de formación que ofrecen servicios exclusivamente por Internet. Fe y Alegría se dirige a ello, el programa de Formación de Educadores Populares actualmente está diseñando estrategias para aprovechar las ventajas de esta modalidad educativa y ofrecer formación a distancia a los educadores de todos los países que conforman el Movimiento.

4.5. Recursos para seguir formándonos

Con miras a la autoformación, ponemos a tu disposición algunas referencias de recursos bibliográficos y electrónicos sobre tecnologías de la comunicación e información en la educación.

Portales educativos

PORTAL ▾

www.feyalegria.org

DESCRIPCIÓN ▾

Nuestra página Web en Fe y Alegría. Contiene información institucional, estadísticas, sistematización de experiencias, archivo fotográfico, proyectos de los países, publicaciones, biblioteca de recursos. Además, cuenta con un espacio dedicado a la *Informática Educativa* con variedad de recursos sobre el tema y un foro de discusión permanente para el intercambio de ideas y estrategias de integración de las TIC con otros docentes.

PORTAL ▾

www.aldeaeducativa.com

DESCRIPCIÓN ▾

Portal educativo con secciones diversas dedicadas a la cultura, la historia, la literatura, con espacios de trabajo para docentes y estudiantes.

PORTAL ▾

www.educarchile.cl

DESCRIPCIÓN ▾

Portal educativo chileno con una infinidad de recursos por áreas académicas. Dirigido a docentes, estudiantes, familias e investigadores.

PORTAL ▾

www.quadernsdigitals.net

DESCRIPCIÓN ▾

Quaderns Digital cuenta con una amplia hemeroteca, biblioteca, cursos, un espacio gratuito para la publicación en Internet, buscador de software educativo y programas de shareware, un «área de proyectos» para la creación de salas virtuales para el trabajo compartido en torno a temas o proyectos específicos y secciones de novedades, foros y noticias.

PORTAL ▾

www.redescolar.ilce.edu.mx

DESCRIPCIÓN ▾

Red Escolar promueve y facilita la implantación y uso de las tecnologías de la comunicación (multimedia, Internet, TV satelital, contenidos educativos) en el ámbito de la enseñanza primaria y secundaria en México. Entre sus objetivos se incluye la capacitación técnica y didáctica de los docentes para utilizar las tecnologías educativas en el trabajo con los alumnos. El sitio Web es un elemento fundamental para cumplir con estos propósitos siendo además un interesante centro de recursos didácticos para la comunidad educativa hispanoamericana.

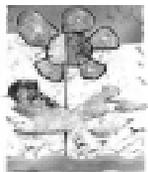
PORTAL ▾

www.eduteka.org

DESCRIPCIÓN ▾

Eduteka es publicada por la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe de Cali, Colombia, dedicada a las TIC y su integración al currículo escolar, cuenta con una gran fuente de recursos relacionados con las TIC para el trabajo de los educadores y directivos en estos niveles.





PORTAL ▾

www.educ.ar

DESCRIPCIÓN ▾

Portal educativo oficial de Argentina, destinado a prestar servicios públicos de educación por Internet, mediante la provisión de contenidos y servicios educativos interactivos. Integra una plataforma de capacitación a distancia destinada a profesores, investigadores, docentes y alumnos; y especialmente a los sectores más desfavorecidos de la sociedad.

PORTAL ▾

horizonteweb.com

DESCRIPCIÓN ▾

Portal de informática educativa, con artículos, bibliografía, noticias, actas de jornadas y congresos. La organización Horizonte está trabajando en la Argentina en la incorporación de las herramientas informáticas en los colegios desde hace 20 años; el portal muestra los productos y servicios que han desarrollado durante su experiencia.

PORTAL ▾

www.tizaymouse.com

DESCRIPCIÓN ▾

Tiza y Mouse es un espacio Web que pone a disposición de los docentes las herramientas para que puedan incorporar las nuevas tecnologías de la comunicación e información y los nuevos lenguajes audiovisuales a su actividad educativa.

Revistas electrónicas

edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec11/Presentacion.html

Revista electrónica de Tecnología Educativa creada por el grupo de Tecnología Educativa del departamento de Ciencias de Educación de la Universidad de las Islas Baleares (España).

cent.uji.es/octeto

Canal digital de tecnología educativa de la Universitat Jaime I de Castelló (España)

contexto-educativo.com.ar

Revista digital argentina de educación y nuevas tecnologías.

reddigital.cnice.mecd.es/4

Revista sobre tecnologías de la información y comunicación en Educación del Ministerio de Educación de España, con reportajes, tertulias, artículos especializados, entrevistas, informes.

www.cooperacioneducativa.com/revista/revista.html

Revista del movimiento cooperativo Escuela Popular.

4.6. Libros recomendados

► **Federación Internacional de Fe y Alegría** (2003).

Propuesta de Integración de las Tecnologías de Información y Comunicaciones a los centros escolares de Fe y Alegría. En Revista Internacional Fe y Alegría N° 4, Caracas.

Constituye una propuesta pedagógica sobre el uso de la informática educativa como herramienta potenciadora del aprendizaje y su aprovechamiento como elemento de promoción social. Describe los aspectos fundamentales a considerar en la implementación de proyectos de informática educativa desde la visión de la pedagogía popular y el contexto de las escuelas de Fe y Alegría, aportando un marco conceptual y metodológico. Es producto de un proceso de construcción colectiva y consultas en los países que conforman el Movimiento de Fe y Alegría.

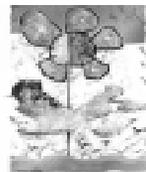
► **Federación Internacional de Fe y Alegría** (2000).

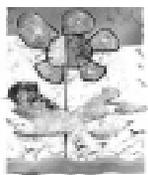
Educación, Tecnología y Desarrollo. Revista Internacional Fe y Alegría N° 1, Caracas.

Esta publicación recoge las reflexiones del XXX Congreso Internacional de *Educación y tecnología para un desarrollo sustentable y demandas del mundo del trabajo*. Contiene una serie de documentos que permiten ahondar en uno de los retos más acuciantes para la educación de nuestra época: cómo asumir la cultura tecnológica dentro de los parámetros de la educación humanista. Los artículos que presenta son: Educación popular, desarrollo y tecnología: una réplica a la ilusión sustentable de la globalización neoliberal, de Marcos Raúl Mejía; Demandas del mundo del trabajo y educación tecnológica, de Eugenio Astigarraga; y Cultura tecnológica y educación general desde la perspectiva de la educación popular, de Marco Encalada.

► **Gros, Begoña.** (2000). *El ordenador invisible.* Gedisa, Barcelona.

En este libro se sostiene la idea que el computador pasará a integrarse en los centros cuando ya no se hable de él, cuando sea algo invisible, cuando al entrar al aula las computadoras nos parezcan tan naturales como los bolígrafos, los libros o los cuadernos. A lo largo de los capítulos aborda cómo podemos realmente utilizar la tecnología para dejar de hablar de ella en abstracto y hacerla *invisible* integrándola en la educación y formación.





- ▶ **Crook, Charles** (1998). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Morata, Madrid.

Este libro presenta cómo las nuevas tecnologías pueden reforzar la experiencia social de aprendizaje y de la enseñanza. Combinando la teoría con la práctica. El autor sitúa el tema de la tecnología educativa en el contexto de las perspectivas socioculturales.

- ▶ **Dede, C.** (2000). *Aprendiendo con tecnología*. Paidós, Buenos Aires.

La descripción de programas informáticos que posibilitan nuevas formas de indagación científica, la compensación de diferencias para aquellos con necesidades especiales, la formación de comunidades virtuales y la utilización de Internet, son algunos de los temas abordados, que tienen como común denominador una concepción del aprendizaje que se basa en proyectos y en situaciones de la vida real. A fin de preparar a los estudiantes para el presente y el futuro, es necesario que las escuelas reflejen los procesos y las herramientas que se utilizan en el ámbito laboral y académico, hoy en profunda mutación. Se trata de que los estudiantes adquieran las destrezas y los conocimientos complejos, que los preparen para la sociedad del siglo XXI.

- ▶ **Aguaded, J. y Cabero, J.** (2002) *Educación en Red*. Aljibe, Málaga.

Es un libro que abarca tanto la vertiente general de Internet como sistema de comunicación, como las aplicaciones en el ámbito de la educación en sus diferentes etapas (educación infantil, primaria y universitaria) y áreas curriculares (lengua y literatura, idiomas, ciencias sociales, ciencias naturales, física y química). Contiene los aportes y experiencias de un grupo de profesores de las universidades de Huelva, Cádiz, Sevilla y Extremadura (España) que imparten asignaturas vinculadas con las nuevas tecnologías aplicadas a la educación.

- ▶ **Sancho, Juana María** (2001). *Para una tecnología educativa*. Horsori, Barcelona.

Este libro presenta artículos de reconocidos docentes de universidades españolas. Presta especial atención a la toma de decisiones sobre los medios y métodos de enseñanza con la finalidad de desarrollar y utilizar una tecnología que sea educativa, es decir, útil para la educación. Los diferentes capítulos dan una

visión amplia y contextualizada tanto de lo que supone la educación como tecnología, como de los distintos soportes tecnológicos aplicables y utilizables en los procesos de enseñanza y aprendizaje; todo ello desde una visión reflexiva y crítica ante el diseño y utilización de materiales y medios en la enseñanza.



- ▶ **Gros, Begoña** (1997). *Diseños y programas educativos: pautas pedagógicas para la elaboración de software*. Ariel, Barcelona.

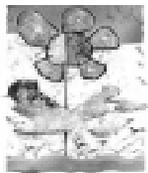
El libro tiene como objetivo fundamental analizar las diferentes concepciones psicopedagógicas que sirven de sustento en el desarrollo del software educativo y ofrecer pautas que orienten en la producción de este tipo de programas. Se recogen los principios fundamentales aportados por las teorías conductistas, cognitivas y constructivistas que sirven de guía durante el diseño de software.

- ▶ **Tiffin, J. y Rajasingham, L.** (1997) *En busca de la clase virtual*. Paidós, Barcelona.

Este libro investiga lo que puede llegar a ser la educación y el aprendizaje a medida que avanza la tecnología informática. Los autores examinan la naturaleza de la educación como sistema de comunicación, utilizando sus descubrimientos en la clase en la averiguación de un dato básico: ¿por qué el antiguo régimen ha sobrevivido durante tantos años? El libro sugiere que se está produciendo por fin una auténtica revolución en el campo de la educación, pues actualmente se vienen desarrollando un grupo de nuevas tecnologías –incluyendo la realidad virtual, la nanotecnología y la inteligencia artificial– que, cuando se combinen con fibras ópticas, producirán una revolución industrial capaz de rivalizar con la del siglo XIX. Y de todo ello surgirá una seria alternativa a la clase convencional: la clase virtual.

- ▶ **Levis, D. y Gutierrez Ferrer, M.** (1999) *¿Hacia la herramienta educativa universal? enseñar y aprender en tiempos de Internet*.

Este libro aborda las repercusiones para la enseñanza del uso de Internet como soporte educativo. Tras una primera aproximación teórica a los diferentes aspectos en juego, se ofrece una tipología de los sitios Web con vocación educativa y un modelo de ficha de análisis que será de gran utilidad para todos



aquellos lectores que estén interesados en el aprovechamiento didáctico de los recursos existentes en la red y de las posibilidades que ofrece Internet para la educación. El libro se completa con una selección comentada de cincuenta webs educativos, la mayoría de ellos en castellano. El CD-Rom que acompaña la edición incluye un resumen de la tipología y de la selección de webs educactivos y una plantilla modificable de la ficha de análisis. Se trata, en suma, de una obra imprescindible para incorporar las herramientas digitales a la educación.

- ▶ **Harasim, L., Roxanne, S., Turoff, M. y Teles, L. (2000).** *Redes de Aprendizaje: guía para la enseñanza y el aprendizaje en red.* Gedisa, Barcelona.

Los autores hacen referencias a las redes como recursos para el aprendizaje. Entre los temas abordados están: redes para las escuelas: ejemplos y experiencias, redes para la educación superior, la formación profesional y el aprendizaje informal: ejemplos y experiencias, modelos de redes de aprendizaje y procesos de enseñanza y aprendizaje en red.

- ▶ **Velásquez, F. (2004).** *Matemáticas e Internet.* Graó, Barcelona.

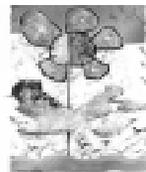
El libro propone la organización del uso de la red y los recursos que proporciona para la enseñanza de las matemáticas en la escuela. Presenta variedad de artículos relacionados con la búsqueda de recursos en la red, la utilización de éstos recursos en clase, diseño y creación de páginas Web y una variedad de recursos para la formación permanente y a distancia a través de la red.

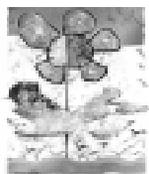
- ▶ **Plasencia, Z. (2003).** *Introducción a la informática.* Anaya Multimedia, Madrid.

Este libro ofrece una guía concisa de los componentes de la informática para quienes se inician en ella, desde conceptos de hardware y los periféricos hasta sistemas operativos, los programas o software más utilizados y los fundamentos de Internet. Al final, se exponen ejemplos de aplicaciones informáticas a disciplinas que se han desarrollado gracias a ella.

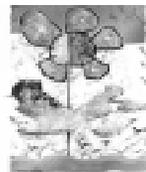
Guía de trabajo

- 1. A lo largo de este capítulo hemos planteado algunas ideas para el proceso de tu formación permanente en Informática Educativa: áreas de aprendizaje, lugares y momentos de formación, condiciones requeridas y recursos para la autoformación.*
- 2. En función a todas estas ideas que hemos venido desarrollando, reflexiona sobre tu propio proceso de aprendizaje en el tema: ¿Cómo es mi preparación actual? ¿qué necesito aprender en lo técnico y lo didáctico de las Tecnologías de la información y comunicación? ¿dónde puedo acudir para iniciar o continuar mi proceso de aprendizaje? ¿cuáles serán mis próximos pasos a dar?*





BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA



Crook, Charles (1998). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Morata, Madrid.

Dede, C. (2000). *Aprendiendo con tecnología*. Paidós, Buenos Aires.

Drucker, P. (1993). *La sociedad post capitalista*. Sudamericana, Buenos Aires.

Dale, C. (2000). *Aprendiendo con Tecnología*. Paidós, Buenos Aires.

Fairstein, G. y Gyssels, S. (2003). *¿Cómo se aprende?* Colección Programa Internacional de Educadores Populares. Federación Internacional de Fe y Alegría, Caracas.

Federación Internacional de Fe y Alegría (2000). *Educación popular y promoción social: propuesta de Fe y Alegría*. Caracas.

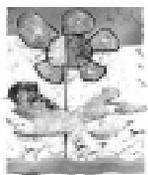
Federación Internacional de Fe y Alegría (2001). *La Educación Popular hoy y su concreción en nuestras Prácticas Educativas Formales y no Formales*. Documento final del XXXII Congreso Internacional de la Federación Antigua. [En línea] www.feyalegria.org

Federación Internacional de Fe y Alegría (2003). Propuesta de integración de las tecnologías de comunicación e información a los centros escolares de Fe y Alegría. En *Revista Internacional Fe y Alegría N° 4*. Caracas.

Fe y Alegría (2002). *Escuela Necesaria: proyecto para la acción de Fe y Alegría*. Caracas.

Fe y Alegría (2001). Realidades y retos de Fe y Alegría. Caracas.

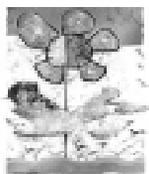
Gros, Begoña (2000). *El ordenador invisible*. Gedisa, Barcelona.



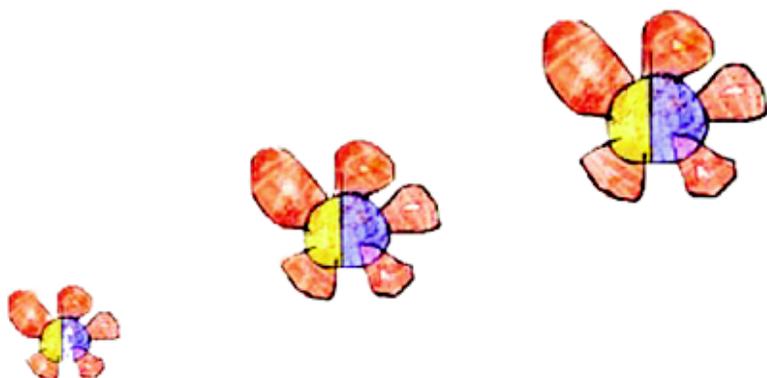
- Gros, Begoña** (1997). *Diseños y programas educativos*. Ariel, Barcelona.
- Harasim, L., Hiltz, S.R., Turoff, M. y Teles, L.** (1998). *Redes de aprendizaje: guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*. Gedisa, Barcelona.
- Mejía, Marcos Raúl** (2000). *La tecnología, la(s) cultura(s) tecnológica(s) y la educación popular en tiempos de globalización*. Ponencia presentada al XXXI Congreso Internacional de Fe y Alegría «Educación Popular, Comunidad y Desarrollo Humano Integral Sustentable». Lima, Perú, 28 de octubre al 1 de noviembre de 2000.
- Papert, S.** (1981). *Desafío a la Mente*. Computadoras y Educación. Galápagos, Buenos Aires.
- Papert, S.** (1995). *La máquina de los niños. Replantearse la educación en la era de los ordenadores*. Paidós, Barcelona.
- Pontificio Consejo para las Comunicaciones Sociales** (2002). *La Iglesia e Internet*. [En línea] www.vatican.va
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo** (2003). *Informe de Desarrollo Humano 2003*. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. [En línea] www.undp.org/hdr2003/espanol/
- Real Academia Española** (1995). *Diccionario de la Lengua Española* (edición electrónica 21.1.0). Espasa Calpe.
- Squires, D. Y McDougall, A.** (1994). *Cómo elegir y utilizar software educativo*. Morata, Madrid.
- Tiffin, J. y Rajasingham, L.** (1997). *En busca de la clase virtual*. Paidós, Barcelona.
- Toffler, A.** (1980). *La Tercera Ola*. Plaza & Janes, Barcelona.
- Turkle, S.** (1998). *La vida en la pantalla. La construcción de la identidad en la era de Internet*. Paidós, Barcelona.



Presentación.	6
Introducción.	9
CAPÍTULO 1:	
El mundo en que vivimos.	11
1.1. Tecnologías y cultura.	11
1.2. La brecha tecnológica.	16
1.3. Nuestro reto como formadores.	17
CAPÍTULO 2:	
Informática Educativa:	
¿Algo más que computadoras en las escuelas?	21
2.1. Los mejores recursos para los tradicionalmente excluidos de todo desarrollo.	22
2.2. ¿Serán entonces las computadoras la solución a los problemas educativos?.	22
2.3. Informática Educativa: Los recursos tecnológicos al servicio de la educación.	24
2.4. Tecnologías informáticas como recursos para el aprendizaje.	27
CAPÍTULO 3:	
La computadora en la escuela.	33
3.1. Las computadoras: un recurso poderoso para apoyar el aprendizaje.	37
3.2. Las computadoras en la formación de nuestros alumnos.	43
3.3. ¿Dónde colocar las computadoras en la escuela?.	46



CAPÍTULO 4:	
¿Cómo inicio mi formación en informática?	51
4.1. ¿Qué necesito aprender?	52
4.2. ¿Dónde formarme?	54
4.3. Condiciones necesarias.	55
4.4. Internet, una oportunidad para actualizarme y comunicarme.	57
4.5. Recursos para seguir formándonos.	58
4.6. Libros recomendados.	61
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	67



Nuestra acción como educadores populares viene marcada por la realidad de las comunidades en las que trabajamos. La referencia permanente a esta realidad tiene cuando menos dos intenciones explícitas: por una parte, formar a los estudiantes para que puedan incorporarse a la sociedad, dotándolos de las herramientas necesarias para que superen la marginación que amenaza con condenarlos. Por otra parte, deseamos que esos estudiantes se transformen en agentes de cambio, capaces de modificar esta realidad. En consecuencia nuestra labor no se limita a las personas con quienes trabajamos directamente, sino que busca que cada una de ellas se convierta en multiplicador en la construcción del mundo mejor por el que luchamos. Por esta razón, es particularmente importante que comprendamos la realidad en la que vivimos y estemos atentos a sus cambios para que nuestra acción educativa responda a ellos siempre en una perspectiva de transformación.

En el mundo en que vivimos están apareciendo las tecnologías informáticas como un nuevo y fundamental elemento de la realidad. La informática y las tecnologías de la información y la comunicación están cada día más presentes y debemos tomarlas en cuenta si pretendemos formar integralmente a nuestros alumnos en un mundo marcado por estas tecnologías.

