



LA EDUCACIÓN: DEL ACCESO Y USO A LA APROPIACIÓN SOCIAL DE LAS TIC

La educación es un proceso continuo que busca desarrollar en el ser humano capacidades, aptitudes y actitudes, de forma que el individuo se prepare para ser motor fundamental en las actividades sociales, económicas y políticas de la sociedad. Las capacidades y actitudes habilitadas por el proceso educativo se relacionan íntimamente con el desarrollo humano.

“La educación es el ámbito principal donde se concentra la transformación de la información en conocimiento y, por ello, debe ocupar un primer plano en las prioridades políticas de los países iberoamericanos, dada su innegable relación con el desarrollo económico y la competitividad, el fortalecimiento de la democracia y la integración social, la equidad y la igualdad de oportunidades” (Declaración de Sintra, 1998).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), utilizadas adecuadamente, pueden convertirse en habilitadoras del proceso educativo. Pueden ampliar el conjunto de acciones y estrategias didácticas de los docentes y la capacitación permanente de los individuos, haciendo posible que las utilicen y contribuyan al crecimiento del conocimiento colectivo.

En este capítulo se expone un panorama actual de la educación venezolana y se presentan algunas reflexiones sobre la educación, el desarrollo humano y las cualidades y potencialidades de las TIC para ser aprovechadas en el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje. La discusión se concentra en las características de un modelo curricular cónsono con las nuevas necesidades de información y creación de conocimiento, haciendo énfasis en la utilización de las TIC como medio para lograr un colectivo más participativo y mejor preparado para enfrentar las necesidades y los retos de la vida futura. Finalmente se presentan aquellas iniciativas de promoción del uso de las TIC en el ámbito educativo, llevadas a cabo en el país por distintas instancias gubernamentales e institucionales.

La educación en Venezuela: razones para preocuparse y para ocuparse

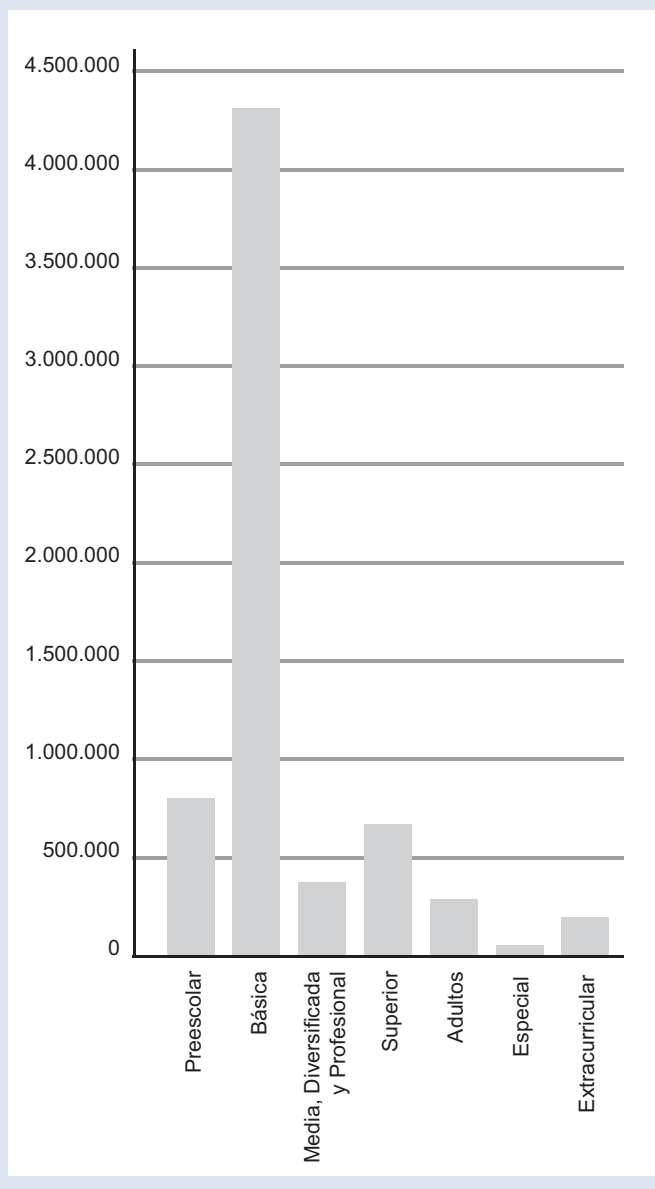
El país ha tenido logros importantes en materia de cobertura de la educación básica; en la igualdad de acceso a la educación básica entre niños y niñas; y en la disminución del analfabetismo de la población de 10 años o más, pasando de 80,1% en 1935 a 6,72% en 1998 (OCEI y PNUD, 2000). Sin embargo, en el afán de lograr mayor equidad, fue necesario improvisar maestros y locales escolares, y no se tomaron medidas para compensar las carencias de los niños de las clases menos favorecidas que por primera vez tenían la oportunidad de incorporarse a la escuela. El resultado ha sido una educación de baja calidad, donde los aprendizajes fundamentales y las destrezas básicas instrumentales como la lectura comprensiva, y las lógicas como el manejo numérico, no son alcanzados por la mayoría de los niños; y donde los maestros —en una proporción que supera el 30%— no dominan los conocimientos del grado que imparten, y en su práctica pedagógica tampoco manejan las estrategias necesarias para facilitar los aprendizajes. Ante esta situación, ¿qué rol pueden jugar las TIC para ganarle tiempo al tiempo?

Las TIC, utilizadas adecuadamente, pueden convertirse en habilitadoras del proceso educativo.

Ante una educación de baja calidad, ¿qué rol pueden jugar las TIC para ganarle tiempo al tiempo?

GRÁFICO 1

Matricula de los niveles y modalidades del sistema educativo por dependencia 1999 - 2000



La educación es una libertad constitutiva y fundamental porque enriquece la vida humana, proporcionando a los individuos posibilidades que se inician básicamente con el desarrollo de estructuras del conocimiento elementales, como son la apropiación del sistema de escritura o alfabetización; la adquisición de la lengua escrita y la comprensión de lo que se lee; la construcción y manejo de números, y el desarrollo de procesos lógicos. Estos conocimientos elementales son los que les permiten a las personas durante toda la vida adentrarse en nuevos conocimientos con significado para que las mejoras en sus capacidades, actitudes, destrezas y habilidades en lo intelectual, en lo físico y en lo moral, les proporcionen aportes que les ayuden a lograr una mejor vida, bien sea dentro de los esquemas reglamentados y acreditados por la educación formal en todos sus niveles y modalidades, como fuera de estos esquemas, ejerciéndose en forma libre y continua a través de la educación informal. Es por ello que el bajo logro en la adquisición de estas destrezas cognitivas básicas impacta la vida futura, limitando la calificación laboral e intelectual de los individuos.

El crecimiento acelerado de la inserción escolar comenzó en 1958, a raíz de la caída de la última dictadura; para ese año había un poco más de 817.000 estudiantes en todo el sistema educativo, y para 1999 el país ya contaba con 7.303.155 estudiantes con la distribución matricular que se muestra en el gráfico 1 (MECD, 2001).

Con estos éxitos aparentes, paradójicamente se tienen resultados muy pobres con relación al mejoramiento de la calidad de vida y reducción de la pobreza (ver capítulo 9). Pese a los esfuerzos, la educación venezolana no ha logrado impactar positivamente los niveles de vida de los ciudadanos en forma equitativa.

Si el análisis se realiza sobre los resultados directos del sector educativo, se encuentra una realidad educativa del país con resultados altamente preocupantes (OCEI y PNUD, 2000). Comenzando con el nivel preescolar, el 41% de los niños entre 4 y 6 años no ha asistido a ningún centro educativo, lo que implica una baja cobertura de este nivel y su carencia impacta los resultados de los siguientes niveles, reflejados en que sólo el 37% de los niños que ingresan a 1º grado culminan el 6º grado en seis años; pero esta proporción varía entre 69 alumnos en Aragua y 16 en Cojedes. La

tasa de deserción escolar en tan sólo los tres primeros grados es de 13,3% y su repitencia es de 30% (la mitad de este porcentaje corresponde al 1º grado).

El 13% de los niños entre 4 y 15 años (884.674) está excluido del sistema educativo. De ellos, 89% son pobres y 69% (613.000) desertaron. La exclusión y deserción escolar aumentan al disminuir el grado de urbanización, de manera que en las zonas de menos de 25.000 habitantes uno de cada cinco niños entre 4 y 15 años está fuera del sistema educativo. El 44% de los jóvenes (789.134) está excluido del sistema escolar.

El mayor problema de cobertura de la educación básica se enfrenta entre 6° y 9° grados. Uno de cada cuatro jóvenes (25%) entre 13 y 15 años en pobreza extrema está fuera del sistema escolar, bien sea por no contar con liceos o por tener que incorporarse al campo laboral. Esta situación alcanza a menos del 1% en otros niveles socioeconómicos.

La deserción escolar estimada de acuerdo a la tendencia de la última década es de 4,7%, es decir, más de 200.000 niños de educación básica abandonan la escuela cada año, y más del 8% (360.000 niños) repiten el grado en curso.

De 3,8 millones de jóvenes entre 14 y 25 años, con niveles educativos inferiores a media, diversificada y profesional, sólo 11,3% (430.000) está asistiendo a un curso de formación profesional o ha concluido alguno. Esto afecta la calificación de la mano de obra de los jóvenes más pobres y en consecuencia eleva su tasa de desocupación.

Con estos resultados se evidencia que aunque más del 93% de los venezolanos puede ir a la escuela, casi la mitad no lo hace desde el preescolar, lo que explica en gran parte la deserción, repitencia y baja calificación en los siguientes niveles entre los niños que no tuvieron posibilidad de insertarse. La **repitencia escolar** es elevada, observándose las cifras más significativas y alarmantes en el 1° grado (correlacionadas con la carencia del preescolar), en 3° grado (al finalizar la primera etapa de básica) y en 7° grado (al evidenciarse el cambio de la estructura y método de la tercera etapa) con más de 360.000 estudiantes por año. En cuanto a la **deserción escolar**, también es elevada, con cifras alarmantes en 1°, en 4° y en 7° grados, siendo más alta en las zonas rurales con dificultades de acceso a las escuelas, y por razones de inserción laboral familiar, con un total de más de 200.000 estudiantes por año. Los que abandonan la escuela lo hacen sobre todo porque no llegan a dominar suficientemente su lengua materna, y en consecuencia no entienden lo que leen o lo que escuchan y no son capaces de expresar sus ideas con claridad; no entienden el lenguaje sencillo de sus textos escolares, por lo cual no pueden aprender, son aplazados, repiten el curso y finalmente abandonan la escuela (Cárdenas, 1998).

Pero no sólo estos factores preocupan, también preocupa que los estudiantes que logran culminar la educación básica, y aun la secundaria, no sepan leer y escribir correctamente, no dominen la matemática elemental, no hayan desarrollado los valores fundamentales, ni estén preparados para incorporarse al mercado de trabajo o para continuar sus estudios superiores. Nuestros niños van pasando de grado en grado sin necesariamente alcanzar las destrezas básicas instrumentales y lógicas para desarrollar otras más elaboradas, como son el análisis, la inferencia, la síntesis, la deducción y la correlación de conocimientos.

El país ha podido ganarle la batalla a la masificación educativa fundamentalmente en los niveles básicos, pero en lo referente a la calidad del servicio educativo se presentan importantes interrogantes. A finales de los años 80, una investigación comparada entre 31 países, realizada por el Instituto Internacional para la Evaluación del Progreso Escolar, evaluó las habilidades de comprensión de lectura entre alumnos que culminaban la educación básica, y reveló que los estudiantes venezolanos sólo pudieron superar levemente a los estudiantes de tres países del continente africano (Cárdenas, 1998). En otro estudio llevado a cabo por la Orealc en siete países de América Latina, entre los cuales se encuentra Venezuela, se constató que los estudiantes en situación socio-económica baja tuvieron un promedio de 44% en una prueba de matemática y 48% en lenguaje, mientras que los estudiantes en condiciones socio-económica alta lograron un promedio del 59% y 72% respectivamente (De Moura Castro, 1997). Otras pruebas, como la llevada a cabo entre docentes de aula de escuelas estatales de Mérida en 1990, arrojaron cerca de un 30% de docentes considerados analfabetas funcionales, pues éstos mostraron destrezas en la lectura, pero serias

Aunque más del 93% de los venezolanos puede ir a la escuela, casi la mitad no lo hace desde el preescolar.

La repitencia y deserción escolar son elevadas, con cifras alarmantes en 1°, 3° y 7° grados.

El énfasis de la política ha estado centrado en ganarle la batalla a la cantidad; la debilidad, en el bajo aseguramiento de la calidad del servicio impartido.

En el caso de programas digitales, lo principal es la carencia de integración del mundo técnico con el mundo de la didáctica, con el mundo real del aula, sin bases teóricas o investigaciones que respalden la concepción de estas aplicaciones.

dificultades en la comprensión de lo que leen, además de evidenciar falta de dominio de los contenidos del grado que imparten y muchas carencias en las habilidades para el diseño de estrategias didácticas. Todo esto demuestra que desde hace más de una década se sabe que el fracaso escolar tiene magnitudes de catástrofe (Cárdenas, 1998), y hoy día no se reflejan indicadores que asomen un cambio positivo sustancial.

Estos indicadores son posibles dentro de un proceso sostenido donde el énfasis de la política ha estado centrado en ganarle la batalla a la **cantidad**. Sin embargo, la debilidad de la política estuvo en el bajo aseguramiento de la **calidad** del servicio impartido. Se democratizó entonces una educación de baja calidad para todos. La escuela, en las condiciones actuales, reproduce las desigualdades sociales, culturales y económicas del país. Aparte de los mencionados, existen otros aspectos a los que se les atribuye la baja calidad de la educación, entre ellos destacan la carencia de materiales y recursos didácticos, el bajo salario de los docentes, la infraestructura escolar deficiente, la incorporación del doble turno que redujo la jornada anual de 180 días a 180 medios días, la falta de políticas de zonificación de docentes, la carencia de los programas oficiales en las escuelas, entre otras.

Todos estos resultados componen las bases de los siguientes niveles educativos, que sufren las consecuencias de cimientos cognitivos estructurales muy débiles. En consecuencia, la educación venezolana se comporta como un enorme filtro en el que al final apenas un 12% alcanza nivel universitario o de postgrado.

Hoy día el conocimiento es el factor clave para el desarrollo. Existe una situación de democracia potencial que nunca antes se había dado, porque todas las naciones tienen la posibilidad de desarrollar al máximo la capacidad intelectual, laboral y espiritual de su gente. Con las TIC se hace posible llevar herramientas para el desarrollo cognitivo básico y del acervo cultural y científico, hasta los más apartados rincones del país, sin distingo.

Educación, TIC y desarrollo humano

“Las capacidades esenciales para el desarrollo humano son vivir una vida larga y sana, tener conocimientos, tener acceso a los recursos necesarios para alcanzar un nivel de vida decoroso y poder participar en la vida de la comunidad” (PNUD, 2001). Por otro lado, algunas de las capacidades y habilidades que se persiguen en los modelos educativos, son: comprensión (traducción, interpretación y extrapolación), aplicación, análisis, síntesis y evaluación. Estos procesos intelectuales utilizan los datos para ser transformados en información, la cual a su vez se transforma y se convierte en conocimiento. Los procesos anteriores se llevan a cabo en el individuo y en las organizaciones. Puede concluirse con esto que las capacidades habilitadoras de la educación son base fundamental para la creación del conocimiento, y la educación es un factor estratégico en el desarrollo humano.

Los recursos utilizados por docentes en sus actividades de aula generalmente no facilitan los procesos interactivos y participativos, y demandan mucha intervención creativa del docente para lograr la efectividad en los aprendizajes. En el caso de programas digitales abundan aplicaciones que promueven búsquedas de información poco o nada contextualizadas, se basan en el proceso de transferencia de información y promueven el aprendizaje como una secuencia de palabras con pocos elementos de significado. Lo principal es la carencia de integración del mundo técnico con el mundo de la didáctica, con el mundo real del aula, sin bases teóricas o investigaciones que respalden la

concepción de estas aplicaciones. La gran parte de los programas digitales educativos disponibles son considerados del mundo del “eduentretenimiento”.

Otro mundo del software educativo presenta propuestas que pueden ser consideradas del mundo cognitivo, y logran ofrecer situaciones didácticas interactivas con características no lineales que facilitan los aprendizajes, exponen retos analíticos, motivan al logro y promueven un aprendizaje significativo, el cual asume que el estudiante debe llevar a cabo procesos mentales donde se establezcan relaciones y asociaciones entre los conocimientos previos y los nuevos materiales presentados en las actividades docentes. Esto implica que la presentación de la información debe tener un carácter multidimensional, en donde pueden relacionarse hechos y elementos en distintos contextos, en distintas áreas del saber y no como conceptos aislados. Según la Teoría de Flexibilidad Cognitiva, las personas adquieren conocimiento en dominios poco estructurados mediante la construcción de múltiples representaciones y enlaces entre unidades de conocimiento. Según la Teoría Constructivista (Lin Hsiao, 2002), los individuos son agentes activos de su aprendizaje, construyen su conocimiento mediante la integración de nueva información a sus esquemas, y mediante la asociación y representación del conocimiento de una manera significativa. Cuando el estudiante logra las relaciones y asociaciones, es porque ha llevado a cabo un proceso de reflexión sobre los temas tratados y se está promoviendo un aprendizaje significativo.

La interacción en el aula de clase entre los estudiantes y aprendices, entre los docentes y el resto de la comunidad, es un proceso social, donde la comunicación es hacia el grupo y pocas veces hacia el individuo: es muy difícil para los docentes conocer a plenitud las necesidades de aprendizaje de cada uno de sus estudiantes. El desarrollo de la cognición de los individuos no es un evento aislado, sino un proceso recíproco. La comunicación entre los miembros de la comunidad educativa es un proceso social, en el cual se genera el intercambio de información —en el nivel más bajo—, de ideas, de opiniones, de críticas; en este sentido el aspecto comunicacional en el proceso educativo es primordial, ya que promueve la concientización, participación e integración en la sociedad, bases fundamentales en los países democráticos.

La inteligencia humana se origina en nuestra cultura, y la ganancia cognitiva individual ocurre primero a través de la interacción con el ambiente sociocultural y luego, a través de la internalización. El enfoque para enfrentar el proceso de resolución de problemas, utilizado en los modelos tradicionales, fomenta un aislamiento entre los estudiantes, de forma que la solución no pueda ser enriquecida por distintos puntos de vista.

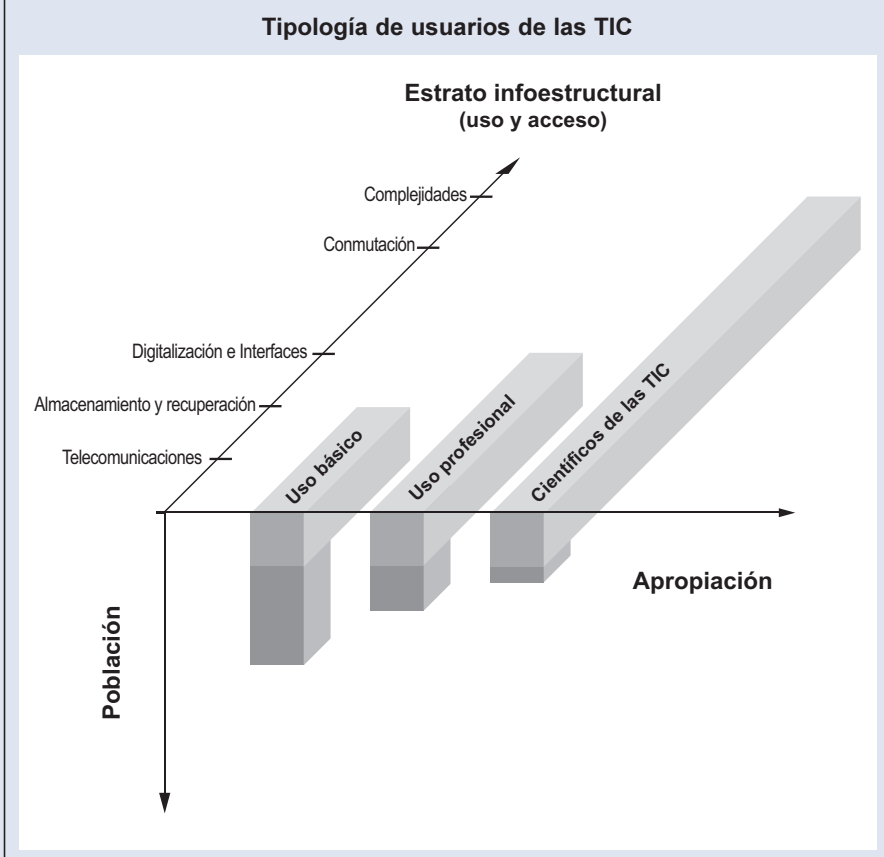
Las herramientas tradicionales no son suficientes para que se generen aprendizajes efectivos. La educación deberá transformarse y adecuarse a un nuevo modelo, implementando ambientes de aprendizaje activos, donde el proceso educativo esté centrado en el que aprende, los docentes se encarguen de supervisar el aprendizaje y fungir de mediador de experiencias de aprendizaje y se mejoren los aspectos de comunicación entre los integrantes de la comunidad educativa.

Las TIC ofrecen cualidades y potencialidades para el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje, en los aspectos que faciliten tanto el desarrollo instrumental o básico, como la accesibilidad a la información como insumo para la creación y aplicación de nuevo conocimiento y la difusión del mismo. Son una plataforma que provee una cantidad de servicios de información y comunicación. Pueden proporcionar acceso rápido y de bajo costo a cualquier tipo de información. Sin embargo, no es posible pensar en ellas como unos cuantos elementos y aparatos, conexiones, aplicaciones computacionales, computadoras personales y servidores. El equipamiento resultaría inútil si se pierde de vista el uso y las estrategias que fomenten el estrato infocultural que se dará a las TIC en los procesos de educación.

Cuando el estudiante logra las relaciones y asociaciones, es porque ha llevado a cabo un proceso de reflexión sobre los temas tratados y se está promoviendo un aprendizaje significativo.

Las TIC ofrecen cualidades y potencialidades para el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje, en los aspectos que faciliten tanto el desarrollo instrumental o básico, como la accesibilidad a la información.

GRÁFICO 2



Si no se cultiva la apropiación, entonces no se podrá hacer un uso estratégico de la tecnología a pesar de tener excelentes medios de acceso y una buena infraestructura.

educativo, los docentes y formadores, a través del uso de las TIC, pueden planificar y amplificar sus actividades didácticas; realizar procesos de almacenamiento y recuperación de información en bases de datos y otros repositorios; estudiar e investigar nuevas formas y modalidades pedagógicas; registrar experiencias; crear materiales educativos; buscar y reutilizar contenidos disponibles y realizados por otros, y utilizarlos como medio de comunicación entre los integrantes de la comunidad educativa. En este aspecto, las universidades tienen un rol fundamental formando estudiantes en carreras como informática, computación y telecomunicaciones; además de fomentar el estudio de las TIC como ciencia a través de proyectos de investigación y desarrollo, en la creación de conocimiento y proyectos de innovación en todas las áreas involucradas.

Las anteriores consideraciones están íntimamente ligadas al estrato de naturaleza cultural de las TIC: si no se cultiva la apropiación, entonces no se podrá hacer un uso estratégico de la tecnología a pesar de tener excelentes medios de acceso y una buena infraestructura.

Por otro lado, el estrato infoestructural guarda una fuerte relación con los aspectos de uso y acceso, como el estrato cultural guarda fuerte relación con el aspecto de apropiación. A partir de estas relaciones se puede derivar una tipología de usuarios, como se presenta en el gráfico 2, donde se muestra el grupo de usuarios de "nivel básico", el cual utiliza las TIC para la búsqueda, almacenamiento y recuperación de información, mediante el uso de herramientas y aplicaciones de procesamiento básico de información; como puede observarse, este grupo es el más numeroso. Los

Para entender la conveniencia de la incorporación de las TIC en la educación, se deben considerar tres vertientes fundamentales: el uso, el acceso y la apropiación de las tecnologías. En lo que se refiere al **uso**, es conveniente resaltar que los usuarios deben conocer los distintos servicios que proveen estas tecnologías, como son los servicios de comunicación síncronos y asíncronos, además de todos aquellos referentes a repositorios de información, ya sean residentes en servidores de bases de datos o en servidores web. Respecto al **acceso**, éste se encuentra ligado a dos elementos importantes como son: la conexión, es decir, la infraestructura que debe estar disponible a la comunidad para poder acceder a las redes de comunicación y al conocimiento de las aplicaciones que le permiten a un usuario cualquiera hacer uso de esa tecnología. Desde el punto de vista de la **apropiación**, se dice que un individuo se habrá apropiado de la tecnología cuando haya incorporado dentro de su quehacer diario, y con significado, el uso de las mismas. Esta apropiación puede darse a distintos niveles y en distintas áreas. En lo que respecta al contexto

usuarios de “nivel especializado” utilizan las herramientas asociadas a las TIC en sus actividades profesionales y constituyen un grupo relativamente variado y con una incidencia media en la población. Finalmente están los usuarios “científicos e investigadores”, que crean conocimiento e innovaciones en el área; este grupo se reduce a pocos profesionales, principalmente adscritos a centros de educación superior e investigación.

Las TIC y el aprendizaje

En la actualidad, la comunidad internacional reconoce que las TIC ofrecen grandes posibilidades de estandarización y de adecuación a las necesidades individuales y de la enseñanza; es una clara alternativa a la descentralización de la formación, reducción de tiempo y costo y atención de un mayor número de individuos. Mediante el uso adecuado e inteligente de las TIC se puede ampliar el conjunto de acciones y estrategias de los formadores y docentes, y la capacitación permanente de los individuos. En este sentido, es indispensable describir los aspectos relevantes de las TIC, que favorecen las condiciones anteriores.

Las TIC se refieren a muchos componentes que brindan distintos servicios de información y comunicación basados en Internet. Entre estos servicios se pueden nombrar los siguientes: almacenamiento, recuperación y difusión de información; servicios de comunicación síncrona y asíncrona; creación de redes y comunidades.

Las características que hacen de las TIC una tecnología de amplio potencial educativo son las siguientes:

1. Capacidad hipertexto/hipermedio: la estructura de la información no es lineal y se presenta con una visión multidimensional, organizada en distintos fragmentos relacionados entre sí. Provee mecanismos de búsqueda y recuperación de información. Como ejemplo de ambientes hipermediales, el más utilizado es el World Wide Web (WWW). Incluye las características de un sistema hipermedia tradicional y puede utilizarse en la educación a distancia y en la elaboración de contenidos y materiales interactivos permanentemente actualizados.
2. Capacidad como sistema distribuido y abierto a Internet: mediante el WWW es posible la construcción de hipermedios complejos, almacenados en diferentes servidores de la Red; por lo tanto es un medio que favorece el trabajo colaborativo entre equipos de estudiantes, investigadores y profesores.
3. Utilización de servicios de comunicación síncronos y asíncronos.
4. Disponibilidad gratuita de clientes, servidores, aplicaciones auxiliares para la visualización y audición de formatos diversos (texto, gráficos, audio, video, sesiones interactivas), puentes a otros sistemas y para la comunicación.
5. Capacidad interactiva ampliada: se pueden definir formas y mecanismos especiales que permitan que el usuario interactúe con el sistema de modo más completo que mediante la navegación por la información.

Las anteriores características describen a las TIC como una herramienta para ser utilizada en la administración de ambientes de aprendizaje basados en el WWW, mejor conocidos como Web Based Education (WBE), donde se promueven la interacción (“aulas de estudio” enriquecidas con diversos estilos de aprendizaje) y la multidisciplinariedad, el trabajo colaborativo, seguimiento de estudiantes, autoevaluaciones y coevaluaciones, así como la creación de foros de discusión; todo esto fomenta la autoreflexión, el aprendizaje significativo y contextualizado. Los ambientes de aprendizaje en Web

Las TIC ofrecen una clara alternativa a la descentralización de la formación, reducción de tiempo y costo y atención de un mayor número de individuos.

Los ambientes de aprendizaje en Web pueden proveer educación en distintos lugares y la facilita incluso a aquellos que de alguna manera no pueden asistir a un aula de clase, ya sea por barreras económicas, físicas, sociales o culturales.

Para recuperar información a través de Internet se tiene una variedad de buscadores; sin embargo, para aprovechar el uso de esa información es necesario que las personas adquieran nuevas destrezas que les permitan obtenerla, comprenderla y manipularla.

pueden proveer educación en distintos lugares y la facilita incluso a aquellos que de alguna manera no pueden asistir a un aula de clase, ya sea por barreras económicas, físicas, sociales o culturales. Se propicia por lo tanto la creación de comunidades educativas fuera del entorno escolar, eliminándose la barrera entre la escuela y la sociedad. Es posible la conexión a muchas redes, por lo que la comunidad educativa forma parte de un aula global, conectándose a otras regiones del país, intercambiando opiniones para la construcción de valores nacionales.

La instrumentación de estos ambientes favorece no sólo la educación sujeta a un sistema, sino que es la mejor opción para la educación no formal, la cual adolece en la actualidad de muchas debilidades. El deterioro de habilidades en algunos entornos de trabajo se debe a la falta de actualización de conocimientos, y en una sociedad en continuo desarrollo, las necesidades de nuevas capacidades y habilidades es fundamental para no quedar rezagado en el medio laboral. Las características de las TIC, y principalmente utilizando el enfoque WBE, brindan la posibilidad de ofrecer servicios de capacitación a una mayor población, particularmente adulta, que por distintos niveles de instrucción busca completar, profundizar o actualizar sus conocimientos.

Modelo curricular

Un modelo curricular es un conjunto de postulados y orientaciones de índole filosófico y pedagógico que pretende lograr una transformación en el conocimiento del individuo. Se sitúa entre la teoría y la práctica educativa, es decir, es una guía y un instrumento orientador para el docente, por ello es un punto de referencia para poder incorporar las TIC en el proceso educativo.

El modelo educativo en la sociedad de la información se orienta hacia la educación individualizada. Es así como las orientaciones filosóficas del modelo conducen a los estudiantes a construir su propio aprendizaje apoyado por la interacción con los demás miembros de su comunidad, y el rol del docente se convierte en el de un tutor o guía. El cambio de modelo deberá entonces contribuir a una educación de mayor calidad, pertinencia social y equidad.

Como se expresa en Grabe y Grabe (1998), la sociedad de la información se caracteriza porque las personas deben enfrentar un volumen creciente de información para poder convertirla en conocimiento significativo, esto hace que la labor del docente sea cada vez más difícil ya que se pretende que el estudiante pueda absorber un mayor volumen de información en menor tiempo. Por ello cobra importancia el tener mecanismos de búsqueda y recuperación de información oportunos, eficientes y efectivos. Por ejemplo, para recuperar información a través de Internet se tiene una variedad de buscadores; sin embargo, para aprovechar el uso de esa información es necesario que las personas adquieran nuevas destrezas que les permitan obtenerla, comprenderla y manipularla.

En el cuadro 1 se puede observar una comparación entre un ambiente de aprendizaje tradicional y un ambiente de aprendizaje reestructurado de acuerdo a las tendencias actuales del modelo curricular.

En este nuevo contexto el docente tiene un rol participativo y activo en el desarrollo del modelo curricular ya que está en contacto directo con el proceso educativo, conoce el contexto situacional, y puede actualizar el modelo de acuerdo a las necesidades de la comunidad en donde se desenvuelve. El modelo curricular debe tomar en cuenta las instancias a nivel nacional, regional, y el de la propia comunidad, es así como será posible incorporar elementos que hagan del proceso educativo un proceso auténtico y significativo.

Tomando en cuenta todos los aspectos que deben estar contemplados en el modelo curricular de hoy, las TIC juegan un papel fundamental ya que ofrecen herramientas que permiten diseñar situaciones

CUADRO I

**Ambientes de aprendizaje tradicionales vs.
ambientes de aprendizaje reestructurados**

	Ambiente tradicional	Ambiente reestructurado
Rol del estudiante	Guardar información.	Crear conocimiento.
Rol del profesor	Presentar información. Dirigir el proceso de enseñanza.	Guiar el descubrimiento. Modelar el aprendizaje activo.
Contenido	Alfabetización básica con destrezas de mayor nivel construidas a partir de destrezas de menor nivel. Se logra conocimiento de mayor profundidad a partir de conocimientos básicos.	Énfasis en destrezas de pensamiento (aprender a aprender) y de aplicación. Se parte de un problema o caso particular para adquirir el conocimiento necesario para su solución.
Características del currículo	Amplitud. Retención de hechos. Conocimiento fragmentado, separación de disciplinas.	Profundidad. Temas multidisciplinarios. Integración del conocimiento y su aplicación.
Características sociales	Aprendizaje independiente.	Aprendizaje colaborativo. Promoción de redes de aprendizaje e interacción.
Rol de la tecnología	<i>Drill</i> y práctica. Instrucción programada directa.	Facilitar la exploración y la colaboración.
Evaluación	Retención de hechos. Exámenes tradicionales.	Aplicación del conocimiento. Portafolio de proyectos.

Fuente: Grabe y Grabe (1998)

didácticas que pueden favorecer la construcción del conocimiento por parte del estudiante, permiten la interrelación de diversas disciplinas a través del desarrollo de un tema o proyecto particular (globalización de los aprendizajes e integración de ejes transversales) y desde luego facilitan la incorporación y comunicación entre los miembros de la comunidad educativa.

Los programas de estudios para la educación formal en Venezuela establecen un marco referencial para la incorporación de las TIC en el proceso educativo. Algunos currícula, como los de la I y II etapas de educación básica (ME, 1998), establecen un cambio de paradigma hacia un enfoque constructivista, interdisciplinario y colaborativo, en donde la incorporación de las TIC puede potenciar el desarrollo de la educación en estos niveles. El diseño curricular de educación básica está sustentado en los ejes transversales, “los cuales permiten organizar los contenidos de las distintas áreas académicas aportando significados reales y funcionales a las áreas del saber al abordar problemas y situaciones de la sociedad venezolana actual”, tal como lo indican los programas oficiales. Para contextualizar los alcances e indicadores de los ejes transversales y los contenidos de los programas de estudio, se planifican Proyectos Pedagógicos de Plantel (PPP) y Proyectos Pedagógicos de Aula (PPA). Es significativa la contribución que pueden tener las TIC para el desarrollo de las actividades relacionadas con un PPP o un PPA, ya que propician el desarrollo de ambientes de aprendizaje en donde es posible integrar los contenidos y por ende globalizar los aprendizajes, desarrollar los ejes transversales y estimular la investigación.

Algunos currícula, como los de la I y II etapas de educación básica, establecen un cambio de paradigma hacia un enfoque constructivista, interdisciplinario y colaborativo, en donde la incorporación de las TIC puede potenciar el desarrollo de la educación en estos niveles.

En la III etapa de educación básica, y en la educación media, aunque se sigue un modelo educativo tradicional, se contempla el bloque de contenido correspondiente a Ciencia y Tecnología.

En cuanto al nivel superior, existen muchas carreras y asignaturas que se apoyan en las TIC para su desarrollo.

El cambio de paradigma del modelo curricular se ha llevado a cabo para la I y II etapas. En la III etapa de educación básica, y en la educación media, aunque se sigue un modelo educativo tradicional, se contempla el bloque de contenido correspondiente a Ciencia y Tecnología. Este bloque sugiere contenidos que permiten al alumno estar en concordancia con los avances tecnológicos. Los contenidos conceptuales del bloque pretenden lograr competencias básicas en el uso de la computadora y las herramientas de oficina. Debido a que no todas las escuelas tienen la infraestructura necesaria para el desarrollo de los contenidos referidos a Informática, se les ha dado un carácter de “contenidos opcionales”.

En cuanto al nivel superior, existen muchas carreras y asignaturas que se apoyan en las TIC para su desarrollo, desde la utilización de herramientas de oficina para la realización de tareas y proyectos del curso, pasando por las páginas web como mecanismo de disseminación de información acerca de la asignatura, hasta el uso de la Educación Basada en la Web (WBE) como mecanismo fundamental para la educación a distancia.

Los contenidos y las TIC

Una educación básica de calidad es determinante en los otros niveles del sistema educativo y en la educación no formal. Para que esta educación básica sea de calidad es necesario que atienda las necesidades educativas fundamentales, las cuales pueden clasificarse en dos importantes campos que facilitan los instrumentos intelectuales del ser humano: **el campo de los instrumentos** necesarios para que se produzcan los aprendizajes —que son la lectura, la escritura, la expresión oral, el cálculo, la resolución de problemas—, y **el campo de los contenidos** (conocimientos, aptitudes, actitudes, valores), necesarios para que los individuos puedan sobrevivir, desarrollar sus facultades, vivir y trabajar en forma digna, participar en forma social, tomar decisiones, emprender cosas, seguir aprendiendo y, en fin, para mejorar la calidad de su vida (García, 2001).

La sicología genética de Jean Piaget ha aportado datos que afirman que el conocimiento del mundo se adquiere a través de una constante interacción con él, donde se van otorgando significados a los objetos comprendiendo sus características y relaciones, y estructurando los instrumentos intelectuales que el hombre tiene. Son dos polos del proceso adaptativo donde el ser humano incorpora datos a su sistema de asimiladores, que a su vez se van modificando como producto de perturbaciones que van surgiendo por incompatibilidad o contradicción de esquemas que el mismo sujeto ha construido, o porque un dato de la realidad se resiste a ser incorporado o interpretado por los esquemas disponibles. En otras palabras, el sujeto no filtra o graba conocimientos de la realidad tal y como se presentan, sino que requiere ejecutar un componente interpretativo propio para que se produzca conocimiento.

El aprendizaje es un modo particular de construcción de conocimientos en situaciones donde hay una intervención intencional externa (Inhelder, Sinclair y Bovet, 1975). Esto implica que al igual que el docente, el software cognitivo debe presentar situaciones didácticas que puedan favorecer esa construcción del conocimiento, haciendo intervenciones externas para contribuir a la construcción de determinadas estructuras de pensamiento, siempre que se consideren los conocimientos previos del sujeto y el modo de construcción de los esquemas asimiladores (la manera en que espontáneamente van organizándose los nuevos instrumentos intelectuales) (García, 2001). En el ambiente didáctico, el aprendizaje no ocurre a partir de mostrar al sujeto el resultado correcto; ocurre cuando es el propio sujeto quien descubre la relación entre los hechos. Esto implica que muchos programas o software educativos parten de fundamentos fuera de las concepciones ya aceptadas y demostradas por la comunidad didáctica de investigación.

Uno de los grandes aportes de Piaget (Ferreiro, 1985) fue poner de manifiesto que el crecimiento intelectual no consiste en una adición de conocimientos sino en grandes periodos de reestructuración y, en muchos casos, reestructuración de las mismas reestructuraciones anteriores que cambian de naturaleza al entrar en un nuevo sistema de relaciones. De allí que pretender que incorporando masas de textos (aunque sean de calidad y actualizados) que los sujetos leen, garantiza los aprendizajes, y por ende, un impacto en el desarrollo del individuo, está muy lejos de la realidad. Lo mismo pasa con el software. Éstos deben incorporar las teorías y los avances en materia didáctica para presentar situaciones didácticas que faciliten el proceso constructivo de los aprendizajes, al ritmo y velocidad de cada sujeto.

Estos fundamentos deben estar contemplados en el diseño de situaciones didácticas que conformen los materiales digitales en los dos campos: el campo de los materiales digitales instrumentales y el de los materiales digitales con contenidos.

Los materiales digitales instrumentales

En referencia a la lectura, la psicolingüística la ha concebido como un acto más complejo que el sólo descifrado (sonorizar las letras), donde el lector proporciona valiosos aportes como la competencia lingüística y cognitiva, los conocimientos previos y las estrategias que utiliza para comprender un texto y construir su sentido, tales como el muestreo, anticipaciones y predicciones, inferencias y autocorrecciones (Lerner, 1982). En este sentido, para facilitar el aprendizaje de la lectura los materiales digitales deben considerar los aportes del lector para exponerlo ante situaciones que le presenten conflictos ocasionados por las contradicciones o insuficiencia de los instrumentos intelectuales que hasta ese momento posee. Es decir, el lector debe ser sometido a un proceso adaptativo que le presente retos para ir construyendo la adquisición de la lectura. Crear un ambiente lector en el entorno del sujeto facilita la formación de lectores activos (Sánchez, 2000), lo que no se ofrece en la mayoría de los hogares, ni aun en la mayoría de las escuelas. Se trata de intentar generar situaciones didácticas para contribuir a la formación de lectores autónomos; esto es, lectores que puedan cuestionar lo que aparece escrito, lo que el autor quiere decir, que puedan formarse su propia opinión, etc.; contrariamente a lo que ocurre en el ambiente de aula, donde el niño se encuentra con obstáculos porque es sólo al maestro a quien le corresponde validar y evaluar estos cuestionamientos e interpretaciones. Los alumnos no tienen atribuciones para decidir si lo que ellos entendieron está bien o está mal, y en lugar de recurrir al maestro, buscan a otro para decidir si lo que entendieron es o no es; de esta forma los niños no están aprendiendo nada, porque no establecen criterios para defender su punto de vista con relación al que tiene otra persona, como es el caso del maestro.

En cuanto a la escritura (un proceso totalmente distinto a la lectura), la teoría psicogenética y la psicolingüística contemporánea han proporcionado interesantes aportes donde las personas, antes de escribir convencionalmente, se formulan hipótesis (de cantidad y de calidad) acerca de este sistema de representación del lenguaje. Los materiales digitales para el aprendizaje de la lectura deben considerar los períodos de construcción de las distintas formas de diferenciación de la escritura por la que atraviesan los niños en su proceso de adquisición de la lectura, permitiendo que se desarrollen los procesos en el sujeto sin correcciones automáticas, sin anticipar resultados o mostrar soluciones, sino “interpretando” los progresos del estudiante.

Para la expresión oral es necesario que los materiales digitales presenten situaciones destinadas a mejorar la dicción, bien sea a través de actividades a realizar en forma individual (que el sujeto pueda grabar, escucharse y comparar), o en forma grupal con intervenciones del docente.

Para que la educación básica sea de calidad es necesario que atienda las necesidades educativas fundamentales, las cuales pueden clasificarse en dos importantes campos: el de los instrumentos y el de los contenidos.

La lectura, la escritura, la expresión oral, el cálculo y la resolución de problemas, ameritan en sus materiales digitales la exposición de situaciones interesantes con desafíos suficientemente complejos y alcanzables.

Son enormes los esfuerzos que ha realizado el Estado en materia de modernización de los currícula, al menos de las dos primeras etapas de básica, que son potencialmente manejables a través de las TIC.

Con relación al cálculo, los materiales digitales deben presentar innumerables retos que partan desde la construcción numérica, y afrontar los conflictos producto de la representación semántica y simbólica de los números. Tienen además que incorporar los mecanismos naturales que los sujetos utilizan para la resolución de las operaciones básicas comprobadas por la comunidad didáctica desde hace más de dos décadas, y que difieren de la forma en que aprendemos a realizar cálculos numéricos en la escuela. Los métodos algorítmicos (con valor de posición, por ejemplo) facilitan los cálculos complejos o con números grandes, pero en realidad no son los métodos “naturales” que utiliza el individuo en el proceso de aprendizaje.

En cuanto a la resolución de problemas, los materiales digitales requieren exponer a los estudiantes situaciones que estimulen el razonamiento en base a preguntas reales y no a falsas preguntas, como suelen proponerse en el aula de clases, de las que –por su propia estructura– se infieren los tipos de respuesta en forma automática. La resolución de problemas amerita la exposición de situaciones interesantes que estimulen un esfuerzo grato, con desafíos lo suficientemente complejos y alcanzables.

Los materiales digitales con contenidos

Con relación a los materiales digitales que manejan conocimientos, la primera orientación está dada por los currícula de todos los niveles. Son enormes los esfuerzos que ha realizado el Estado en materia de modernización de los currícula, al menos de las dos primeras etapas de básica, que son potencialmente manejables a través de las TIC. Sin embargo, uno de los principales obstáculos lo representa el hecho de la desactualización de los contenidos, ya que los avances en materia de conocimientos son permanentes y en ocasiones paradigmáticos. En este sentido es necesaria la incorporación de las Academias especializadas (de la Ciencia, de la Historia, de la Lengua, etc.) para la validación de contenidos de los currícula y de los programas o software disponibles. Este aspecto es clave, porque las inversiones en el desarrollo de software son enormes, y grandes esfuerzos se pueden ver perdidos en forma muy rápida debido a este problema. Otro aspecto lo constituyen las fuentes, que deben ser validadas. Asimismo, la forma cómo se exponen los contenidos también es relevante, ya que es necesario considerar las condiciones del actor que utilizará estos materiales, desde su edad, nivel y conocimientos previos, hasta los contextos del aprendizaje, entorno cultural, entre muchos otros factores.

Vinculados a las aptitudes, actitudes y valores, son aspectos que en el currículo venezolano, al menos de la educación básica, se tratan como ejes transversales que deben ser integrados en el diseño de los materiales digitales, exponiendo situaciones de reflexión ante los valores orientados por la Constitución nacional y el contexto local.

Para los otros niveles educativos se requiere el diseño de estos materiales a través de situaciones didácticas, donde el objeto es la apropiación y construcción de los conocimientos de acuerdo al currículo.

En Venezuela, las muy escasas organizaciones que realizan esfuerzos serios en materia de desarrollo de software para el aprendizaje, son las que deben ser más apoyadas, si es que se espera que las TIC contribuyan con el cierre de las décadas de atraso que separan el deber ser del aprendizaje de lo que sucede en nuestras escuelas.

TIC en ambientes de aprendizaje, promoción de una práctica pedagógica ajustada al modelo curricular

La incorporación de las TIC al proceso educativo se debe orientar por los principios de **pertinencia**, es

decir, en función de las finalidades del modelo curricular; de **calidad**, contribuyendo de manera efectiva a la transformación de la práctica pedagógica de acuerdo al nuevo paradigma de modelo curricular, y de **flexibilidad**, para que pueda tomar en cuenta los diferentes niveles de formación y experiencias previas en TIC tanto de estudiantes como de docentes.

Un ambiente educativo debe dejar que el usuario organice su propia secuencia de aprendizaje y desarrollar sus intereses. Las TIC permiten al estudiante regular su propio proceso de aprendizaje. Esta flexibilidad se logra mediante los ambientes hipermediales, los cuales ofrecen la posibilidad de una navegación basada en el concepto de hipertexto, integrando recursos de texto, gráficos, sonido y video.

Además de los esquemas de usos de la Web (Casey, 1998), este medio es también un vehículo de interacción entre comunidades de usuarios que quieran abordar un tema común, de allí su importancia para la educación permanente. Un portal es una “puerta de entrada” a la información compartida por una comunidad de acuerdo a intereses comunes; las comunidades pueden estar basadas en estilo de vida, agrupación social, zona geográfica o algún área especial de interés. Un portal contiene, en términos generales, índices y mecanismos de búsqueda sobre aspectos relacionados al tema de interés de la comunidad. Además permite la comunicación entre sus diferentes miembros.

La incorporación de las TIC en el proceso educativo implica también el desarrollo de ambientes y herramientas que promuevan una práctica pedagógica orientada por el modelo curricular. Entre estas herramientas se encuentran las siguientes:

- Herramientas que permitan organizar, modificar y “personalizar” ambientes de aprendizaje ya existentes.
- Herramientas que permitan al docente diseñar y desarrollar ambientes de aprendizaje.
- Herramientas que faciliten la búsqueda de recursos educativos multimedia para luego ser incorporados a la práctica pedagógica.

Por último, es necesario tomar en cuenta la incorporación de las TIC al proceso de gestión educativa. Entre las herramientas para gestión educativa se tienen las siguientes:

- Herramientas para la administración del proceso educativo.
- Herramientas para la supervisión de las actividades de la institución y del aula.

Las TIC pueden permitir personalizar el proceso educativo. Es posible desarrollar ambientes de aprendizaje con diferentes niveles de complejidad de acuerdo a los conocimientos y experiencias previas del estudiante, y aún más, adaptados a su propio perfil. Además, dentro de un contenido, se puede explorar y descubrir el conocimiento de acuerdo al interés y a la motivación; así, en un ambiente de aprendizaje hipertexto/hipermedio, el estudiante puede construir su propio significado seleccionando cuál fragmento de información examinará y cuál desechará.

Las TIC pueden promover un aprendizaje interdisciplinario, en donde para un asunto o problema es posible entrecruzar las diferentes disciplinas relacionadas a través de enlaces. En el caso de ambientes de aprendizaje en la Web, se fortalece aún más el aprendizaje mediante la incorporación de enlaces a fuentes de información regional, nacional e internacional. Las actividades de evaluación realizadas en el salón de clases pueden ser enriquecidas a través de las TIC mediante la incorporación de componentes que ofrecen al usuario la posibilidad de determinar su logro en la oportunidad que él desee. Además, las TIC pueden permitir la retroalimentación asincrónica por parte del profesor o tutor.

La incorporación de las TIC al proceso educativo se debe orientar por los principios de pertinencia, calidad, y flexibilidad.

Las TIC pueden permitir personalizar el proceso educativo.

A la calidad de la educación se asocian la investigación, la formación de docentes, la selección de modelos, la gestión educativa y el impacto en la comunidad.

Hablar de la calidad de la educación implica relacionarla con la didáctica, los modelos curriculares, los contenidos programáticos y los recursos con que se cuenta para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Calidad de la educación: eficacia, gestión y cobertura

El concepto de calidad de la educación se ha utilizado como bandera en infinidad de proyectos sociales, políticos y económicos, tanto en Venezuela como en otros países de la región (Unesco, 2002). A la calidad de la educación se asocian la investigación, la formación de docentes, la selección de modelos, la gestión educativa y el impacto en la comunidad.

Este tema implica tratar aquellos factores que hacen de la educación un proceso de calidad. Cabe destacar que por el carácter multidimensional de este concepto, se deben estudiar los aspectos influyentes, que además no son independientes entre sí.

Eficacia

Uno de los aspectos más importantes involucrado en el concepto de calidad de la educación es la eficacia. Según Rodríguez (1994) y Toranzos (1996), la educación de calidad se logra cuando los alumnos aprenden lo que los objetivos de los planes y programas de estudios indican al cabo de determinados ciclos y niveles. Esto es, los resultados o productos obtenidos al finalizar el proceso educativo. Por otro lado, como un aspecto que complementa el anterior, los objetivos logrados deben ser relevantes, es decir, responder a las necesidades del individuo para desarrollarse como persona –desde el punto de vista intelectual, afectivo, social y físico– para luego desenvolverse en la sociedad (Toranzos, 1996).

Gestión

Otro aspecto a considerar está asociado a la gestión. Esta puede dividirse en **gestión pedagógica** y **gestión administrativa**. En la gestión pedagógica se toman en cuenta la relación entre los participantes del proceso (docente, alumno y comunidad) y el proceso educativo. Hablar de la calidad de la educación en este contexto implica relacionarla con la didáctica, los modelos curriculares, los contenidos programáticos y los recursos con que se cuenta para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Otra característica importante dentro de este aspecto es la manera como los docentes desarrollan formación continua recursiva, a partir de la práctica pedagógica misma –esquema de la investigación/acción como modelo de formación permanente–, la integración de la comunidad al proceso educativo, y la utilización del entorno social y cultural para propiciar el aprendizaje contextualizado, significativo y pertinente.

La gestión administrativa se refiere a políticas y modelos de organización y conducción de las unidades educativas. “En términos generales es posible afirmar que los sistemas educativos se construyeron originalmente sobre la base de un modelo de organización fuertemente centralizado, con una importante concentración de las decisiones de todo tipo en las instancias centrales de conducción, con una propuesta curricular homogénea y poco diversificada” (Toranzos, 1996). La gestión administrativa debe estar sustentada en mecanismos que consideren distintos puntos de vista y utilicen un enfoque multidisciplinario: los cambios que deben llevarse a cabo parten de la administración de los contenidos asociados a un curso, pasando por el currículo y plan de estudios, hasta la transformación del modelo educativo.

La utilización de las TIC fomenta cambios en la gestión del proceso educativo. En cuanto al aspecto más elemental de la gestión es posible hablar de sustitución: existe un limitado número de procesos y variables involucrados capaces de ser impactados con el uso de las tecnologías; como ejemplo, podemos tener todos los contenidos de un curso organizados, disponibles y reutilizables, fáciles de actualizar; además de registrar experiencias y prácticas pedagógicas para ser aprovechadas

por otros docentes en otros cursos y otros centros educativos. Los actores más importantes son los docentes y los mismos estudiantes.

Otro aspecto correspondería a la innovación en los procesos, que consiste en crear un impacto mayor en el cual se involucren más actores. La innovación va más allá del curso escolar e influye en la estructura del currículo, organización y contenidos del mismo. Debe permear los aspectos didácticos para que los docentes modifiquen su rol transformándose así en facilitadores. En este caso las TIC pueden utilizarse como medio de comunicación permanente entre docentes y estudiantes para mejorar los aspectos sociales del proceso educativo.

Finalmente, la transformación es otro aspecto relevante que implica un diseño diferente del proceso educativo, comenzando por el currículo hasta la redefinición del perfil del docente, los roles y las responsabilidades. Aquí el proceso se centra en la interacción desde el punto de vista instruccional entre el docente y los estudiantes, previéndose distintas modalidades en la presentación de la información para promover un aprendizaje interactivo, autoevaluación y coevaluación. En este aspecto es evidente la necesidad de apoyarse en las TIC como fuente de información hipermedial, capaz de permitir la personalización de los contenidos a través de la promoción del aprendizaje por descubrimiento, lo que es posible debido a la concepción multidimensional de algunos ambientes y a las posibilidades de fomentar el trabajo colaborativo. Esto supone un relevante papel de las TIC para la generación de sistemas de evaluación que partan de un diagnóstico de los aprendizajes previos de cada estudiante, y que con base en ello pueda medir los esfuerzos individuales y por ende los progresos de cada uno en una medida más justa y estimulante. Los criterios cualitativos en este caso prevalecerían sobre los cuantitativos.

Cobertura

Otro factor importante respecto a la calidad de la educación es la cobertura. No se trata únicamente del acceso a la educación por parte de estudiantes de un sistema educativo formal, sino que ésta debe llegar a todas las esferas de la población, lo que implica educación continua y permanente. La educación permanente es un complemento de las capacidades adquiridas por los individuos. A diferencia de la educación formal, que está sometida a una disciplina y regulación, la educación permanente es escogida por los propios individuos como fuente de mejoramiento profesional. Capacitarse y actualizarse significa un mejoramiento en las condiciones laborales, independencia, autoestima, aumento de las potencialidades para mantener un empleo, lo cual puede considerarse como clave en la calidad de vida de las personas. Una de las soluciones que se están fomentando en este sentido es el uso del esquema de educación a distancia, el cual se ve fuertemente reforzado con las TIC debido a su capacidad de romper las barreras de tiempo, espacio y distancia, haciendo que nuevas formas de comunicación y distribución de información lleguen a diversas localidades, a distintos tipos de individuos y en diferentes formatos.

Sin embargo llevar las TIC a una institución educativa es penetrar su cultura en todos los niveles y romper la costumbre de hacer las cosas de la misma forma, y en especial las cosas que hacen los docentes. En este sentido las experiencias que han generado mejores resultados en los primeros niveles educativos dedican meses de trabajo, observación del desarrollo de jornadas, seguimiento, evaluación de procesos e intercambio de experiencias con cada maestro de la escuela, dentro de la propia escuela. La gestión de los usos de las TIC implica jornadas donde los actores que gerencian labores escolares (directores y docentes) deben construir su propio modelo de gestión, escribirlo, implantarlo y revisarlo frecuentemente.

Las TIC pueden utilizarse como medio de comunicación permanente entre docentes y estudiantes para mejorar los aspectos sociales del proceso educativo.

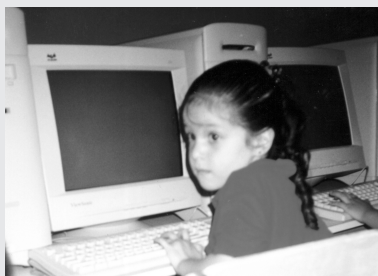
La educación permanente es escogida por los propios individuos como fuente de mejoramiento profesional. Una de las soluciones que se están fomentando en este sentido es el uso del esquema de educación a distancia.

RECUADRO I

Escuelas Integrales de Mérida

Las Escuelas Integrales de Mérida nacen en el año 1990 a partir del Programa de Mejoramiento de la Educación Preescolar y Básica en el Estado Mérida, una de las principales directrices de la gestión de Jesús Rondón Nucete, primer gobernador electo por votación directa en ese estado. Este modelo propuso cambios pedagógicos profundos en el formato escolar, entre ellos la eliminación del doble turno, recuperando así la escuela de todo el día.

Se diseñó la alimentación escolar pedagógica; la mejora de los maestros a través del Centro Regional de Apoyo al Maestro; la incorporación de una biblioteca en cada aula, y el uso de la informática, que constituyó una de las innovaciones más importantes. En cada escuela se instaló un laboratorio de 10 computadoras en red e impresora, y su uso se orientó hacia el desarrollo del currículo, el fortalecimiento de los aprendizajes académicos, y la adquisición de habilidades y destrezas en el manejo de herramientas



tas que pueden proporcionar una alternativa laboral en caso de deserción. El primer año el programa se implantó en 23 escuelas (una por cada municipio), y el segundo en 36, beneficiando a 11.052 niños de los 39.557 de las escuelas estatales; esto es un 27,93% (ME, 1998). Asimismo, este programa permitió el desarrollo de un software cognitivo y curricular hecho en el país, cuyos primeros pasos, para el caso curricular, fueron en lengua y matemática, y en cuanto a la educación para el trabajo se utilizaron como herramientas. Con la asistencia de un coordinador técnico, se incorporaron y capacitaron a los maestros de aula directamente en el laboratorio, conectándolos con el medio tecnológico para su trabajo pedagógico. Como resultados, el uso de la computadora "para aprender" se convirtió en el segundo elemento de impacto en la baja de la deserción escolar, después de la alimentación escolar, que resultó el primer elemento.

Finalmente, las TIC deben apoyar la gerencia de aula (al maestro), la gerencia de escuela (al director), la gerencia de la educación municipal (el director de la Alcaldía), la gerencia estatal (del gobernador) y la del gerente nacional (del Ministerio) en asuntos como: matrícula, asistencia, seguimiento de evaluación, currículo, inventario de bienes, a través de programas de la escuela (PPP) o del aula (PPA), discusiones didácticas y otras gestiones propias de la conformación de una comunidad virtual de aprendizaje (García y Torres, 2002).

Finalmente, las TIC deben apoyar la gerencia de aula (al maestro), la gerencia de escuela (al director), la gerencia de la educación municipal (el director de la Alcaldía), la gerencia estatal (del gobernador) y la del gerente nacional (del Ministerio) en asuntos como: matrícula, asistencia, seguimiento de evaluación, currículo, inventario de bienes, a través de programas de la escuela (PPP) o del aula (PPA), discusiones didácticas y otras gestiones propias de la conformación de una comunidad virtual de aprendizaje (García y Torres, 2002).

Las TIC en la educación venezolana: experiencias y lecciones aprendidas

El desarrollo humano se manifiesta en la capacidad que tiene el individuo para acceder y manejar los instrumentos que le permitan aprovechar las oportunidades de desarrollo que se le presenten a lo largo de la vida. Mientras más instrumentos maneje cada ciudadano con sentido y significado para sus vidas, mayores posibilidades de desarrollo individual tendrá, y por ende, el país en su conjunto contará con mayores posibilidades sociales. Pero en un país donde la gran mayoría no tiene acceso a conocer y manejar instrumentos, en contraste con una pequeña élite que sí tiene posibilidades, el desarrollo resulta un reto de grandes proporciones. El verdadero desafío es romper este desequilibrio y lograr que esa mayoría que no tiene oportunidades hoy, logre el acceso a esos instrumentos con todos los beneficios que acarrea el verdadero desarrollo. Estamos hablando de un sin número de instrumentos, desde los más fundamentales, como el uso y dominio de la lengua, de la habilidad numérica y del desarrollo de procesos lógicos, hasta los instrumentos tecnológicos, y más específicamente, los de información, por estar vinculados en forma más directa con la transformación social a través del enjambre

incontrolable que es la red mundial y todas las tecnologías que conviven con ella (Castells, 1999).

De allí que los medios tecnológicos de información y comunicación, en un mundo con acentuados impactos del fenómeno de la globalización, sean de gran importancia para el desarrollo de una política educativa nacional. Son importantes, porque todos ellos, tanto el cine, la radio y la televisión, como la informática, las comunicaciones y las telecomunicaciones, son *medios* poderosos. Pero mientras más interactivo es el medio, es decir, mientras más posibilidades ofrece para que el ciudadano pase de ser un receptor pasivo a ser un interlocutor activo, participativo, reflexivo y autónomo, resulta más costoso y difícil el acceso al mismo, y por lo tanto es más excluyente.

Para que estos medios constituidos por las TIC tengan un impacto social que permita cerrar brechas (la de la pobreza y la riqueza, la de los que poseen el conocimiento y los que no, la de info-ricos e info-pobres, entre tantas otras), es fundamental tener claridad en cuanto a los fines de estas tecnologías en función de un proceso de desarrollo; en otras palabras, es necesario tener claro el *para qué* de estos medios. Más que proporcionar acceso, el énfasis debe estar en fomentar y orientar los usos de estos medios tecnológicos a fin de impulsar la formación de individuos reflexivos, críticos, emprendedores, solidarios y participativos. Promover la formación de estos ciudadanos para que participen activamente en la construcción del país es prepararlos para responder a las demandas de la nación que se desea construir con el esfuerzo de todos: del sector público, del sector privado y de la sociedad civil.

Las experiencias

En el viaje hacia la construcción del país se requiere la erradicación de muchos aspectos que no han conducido al éxito, pero a la vez son necesarios muchos otros que deben ser preservados, que abarcan

Más que proporcionar acceso, el énfasis debe estar en fomentar y orientar los usos de estos medios tecnológicos a fin de impulsar la formación de individuos reflexivos, críticos, emprendedores, solidarios y participativos.

RECUADRO 2

Informática Escolar

En 1995, dentro del Plan de Acción para el Mejoramiento de la Calidad Educativa del ministro Antonio Luis Cárdenas, surge el Programa Informática Integral, como parte de una política nacional. La ejecución del plan se llevó a cabo a través de una estrategia, el Programa de Recuperación de la Educación Oficial, PREO (ME, 1997).

Uno de los proyectos del PREO fue Informática Integral (ME, 1995) —también conocida como Informática Escolar—, que junto a otros 10 proyectos se ejecutó bajo la modalidad de cofinanciamiento entre el ministerio y los gobiernos regionales y locales, dentro del marco de la descentralización y la desconcentración. Este cofinanciamiento implicaba que por cada bolívar que un gobernador o alcalde invertiera en educación en cualesquiera de los programas de mejoramiento, el ministerio le proporcionaba uno, dos y hasta tres bolívares, para motivar así que las inversiones públicas de gobernadores y alcaldes se destinaran prioritariamente a educación.



Informática Escolar, que llegó a beneficiar a cerca de 86.815 niños y 3.132 docentes, perteneció al 1 x 1, ejecutó en tres años una red de 179 escuelas con laboratorios de cinco a 20 computadoras (en total fueron estimadas unas 1.907 computadoras) distribuidas en ocho entidades: Zulia, Lara, Aragua, Anzoátegui, Táchira, Bolívar, Distrito Federal y Carabobo, que fue el estado más destacado (ME, 1996, 97, 98 y MECD, 1999, 2000). Se establecieron cinco prin-

cipales usos: apoyo al aprendizaje (currículo); complemento al aprendizaje (refuerzo); desarrollo de habilidades y destrezas en herramientas de productividad (educación para el trabajo); comunicación con el mundo (servicios de red), y capacitación virtual de docentes. En esta etapa se logró elevar el discurso vinculado a la calidad educativa en temas como la reforma curricular, los ejes transversales, la globalización del currículo, los proyectos pedagógicos de plantel (PPP) y de aula (PPA), la inversión en educación y el doble turno escolar, entre otros asuntos.

RECUADRO 3

Desde 1998 comienza a consolidarse el Programa Informática Escolar con un importante avance en la dotación pedagógica de 71 escuelas: 20 nacionales y 51 de las 275 escuelas estatales (*Memoria y Cuenta del Gobierno Regional del Estado Carabobo*). Ha sido el único programa en contemplar la incorporación de Internet para el uso de estudiantes y docentes en al menos 18 de estas escuelas.

Para el año 2000 se logró llevar computadoras e Internet a 150 direcciones escolares para las labores administrativas, al tiempo que se realizaron mediciones oficiales sistemáticas de impacto de las TIC en los aprendizajes. Para el área rural se desarrollaron varios proyectos: 1) el denominado Computadoras Viajeras: autobuses con computadoras itinerantes para escuelas de las zonas más rurales; 2) dos enormes centros telemáticos virtuales, primera experiencia en telecentros comunitarios en el país (1998): uno de ellos para escolares, proyectado a

Carabobo: política educativa integral

familiares, y otro para docentes, proyectado a la comunidad (128 computadoras entre los dos), con acceso a Internet y programas orientados al aprendizaje y fortalecimiento escolar y docente; 3) el programa Unidos por el Conocimiento, destinado a la adquisición de computadoras para los docentes estatales con facilidades de financiamiento a 24 meses, con el que se consiguió que de 3.846 docentes regionales, 897 (un 23,32%) adquirieran

computadora en tan sólo el primer año; las solicitudes superaron en los primeros llamados el 46%, lo cual refleja el éxito de este programa, que puede ser considerado la experiencia más positiva para docentes registrada en el país. Los factores claves del éxito de los programas de Carabobo son el haber proporcionado herramientas y aplicaciones curriculares y de otros usos pedagógicos a todos los actores, así como el seguimiento a la gestión, la evaluación permanente y la continuidad de los programas.

desde nuestras raíces amerindias, nuestros valores solidarios del mestizaje, hasta nuestra apertura hacia nuevos desafíos y demandas de libertad. De todo esto se desprenden interesantes interrogantes: ¿cómo podrían las TIC contribuir en forma contundente al reto educativo, principalmente desde los niveles básicos, donde se asegura el éxito o fracaso de la carrera educativa de los ciudadanos? Para responder a esta interrogante se ha realizado un interesante ejercicio, rescatando las principales experiencias e iniciativas de la última década para capitalizar aprendizajes. De allí surgen otras reflexiones: ¿qué factores claves y críticos de éxito se vislumbraron en el pasado y deben ser considerados actualmente?, ¿qué elementos no pudieron ser visualizados?, ¿qué aspectos afectaron negativamente el éxito y por tanto no deben ser repetidos?.

Las TIC en la educación preescolar y básica

Revisando las experiencias venezolanas en la Escuela Preescolar y Básica, desde la primera conocida, en 1990, hasta el año 2002, se pueden identificar tres etapas principales de acuerdo a las políticas adoptadas: la pionera, producto de iniciativas puntuales; la media, a través de una política nacional sin un marco regulatorio de respaldo; y la actual, con un marco constitucional donde las TIC son un derecho en educación. En todas las etapas se identifican otras experiencias como producto de iniciativas individualizadas de instituciones escolares, enmarcadas en el uso de las TIC como herramientas para el aprendizaje.

En 1990, como consecuencia de la descentralización de los poderes públicos, nace una primera e interesante experiencia que incorpora las TIC a la educación preescolar y básica en las escuelas integrales de Mérida. Esta experiencia, implantada en 36 escuelas, con una visión de acceso, uso y apropiación tanto didáctica como instrumental de las TIC, abre una importante oportunidad al campo del software nacional y a las primeras innovaciones e investigaciones en esta materia en el país. Los mayores resultados en rendimiento se obtuvieron en matemática.

Seguidamente surgieron otras experiencias, esta vez nacionales, orientadas al acceso y uso: una

RECUADRO 4

Escuelas Virtuales de Chacao

La Alcaldía de Chacao, con apoyo de la Corporación Andina de Fomento, inició en el año 2001 una primera experiencia en el uso de las TIC en sus escuelas municipales, comenzando con la Escuela Básica Municipal Andrés Bello, y siguiendo con la Escuela Básica Municipal Juan de Dios Guanache.

El modelo que adelanta la Alcaldía promueve la creación de “comunidades virtuales de aprendizaje”, un novedoso concepto donde todos los actores escolares directos (estudiantes, docentes, directivos, personal administrativo y obrero) e indirectos (padres, madres, representantes, miembros comunitarios y funcionarios educativos de la Alcaldía), participan del quehacer escolar a través de un sistema en Internet, pedagógico, administrativo y de investigación, que contempla la participación de todos estos actores.

Para ello, la Alcaldía aporta facilidades telemáticas dentro de la escuela con una computadora y proyector de video en cada aula



con acceso a Internet; computadores y acceso en bibliotecas, laboratorios, salas de profesores, oficinas, y salas de atención al estudiante; y dos enormes centros telemáticos dentro de la escuela, uno destinado al uso pedagógico escolar y otro disponible para la comunidad, especialmente para los padres, que pueden participar aunque no tengan acceso en sus hogares o lugares de trabajo.

El factor clave de éxito para promover el desarrollo infocultural del modelo, es el sistema en Internet que ofrece la organización curricular oficial a través de situaciones didácticas instrumentales y de contenidos que facilitan los aprendizajes, las actividades administrativas vinculadas a la escuela, y las actividades de investigación participativa docente en materia didáctica. Se contemplan espacios de participación de estudiantes, padres, docentes y directivos, así como de instrumentos gerenciales con todas las visiones: gerencia de aula (docente), gerencia de escuela (directivo) y gerencia municipal (Alcaldía).

computadora para cada escuela. Se desarrollaron en ocho estados gracias a la iniciativa del Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia Cenamec (en 1991), y el Proyecto Simón de la Fundación Gran Mariscal de Ayacucho (en 1993). El primero promovió el desarrollo de software desde la propia institución, con una orientación curricular y con 70 prototipos de software, implantando laboratorios de computación en 40 escuelas (Planchart, 2002). El segundo cedía en comodato la dotación de computadoras en cada escuela y contractualmente establecía el uso de la herramienta LogoWriter. Ambos casos propusieron el uso para apoyar los aprendizajes a través de un intermediario o coordinador del laboratorio, lo que desconectaba al maestro de aula de la experiencia.

La segunda etapa comienza en 1996 con la presentación del Plan de Acción del Ministerio de Educación orientado al mejoramiento de la educación preescolar y básica. Cabe destacar en esta etapa un interesante proyecto que se llevó a cabo a través del uso de la radio, el de Matemática Interactiva, al que se incorporaron más de 22.900 aulas de 1º, 2º y 3º grados, dando como resultado un sorprendente cambio de actitud en los niños hacia la matemática. El proyecto se convirtió en un producto de exportación.

Otras experiencias e iniciativas locales fueron adelantadas, fundamentalmente en Carabobo.

La tercera etapa se inicia en el año 1999 con el establecimiento de las TIC como un derecho constitucional. Por otra parte, el decreto 825 orienta una política y prioridades claras en esta materia dentro del sector educativo. Hasta el año 2002 el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes ha llevado adelante –de 30 planificados– 16 Centros Bolivarianos de Informática y Telemática (CBit) (MECD, 2002), incorporados en comunidades y escuelas, con una orientación de uso como fin. Otras experiencias interesantes se ubican en la Alcaldía de Chacao, con un modelo escolar-comunitario que orientó las políticas municipales en materia de TIC hacia la formulación de las primeras Escuelas Virtuales del país, donde la esencia radica en la conformación de una comunidad virtual de aprendizaje (García y Torres, 2002).

La educación media diversificada ha estado en parte relegada de las acciones de modernización de la educación y le ha tocado esperar por la tan deseada reforma curricular, entre muchas otras.

En la actualidad el Ministerio reorienta la incorporación de las TIC, recuperando el sentido habilitador de las mismas en el mejoramiento de la calidad educativa con planes para incorporar programas pedagógicos en el preescolar y escuelas básicas bolivarianas (las cuales superan actualmente las 2.200, no todas pertenecientes a la red con infraestructura de Internet instaladas para los servicios del Consejo Nacional Electoral, las cuales ascienden a 7.500 instalaciones) (CANTV, 2002).

Durante las tres etapas, las iniciativas en el sector de escuelas privadas se han desarrollado en forma acelerada, especialmente desde 1996. Éstas han orientado el uso de las TIC hacia la consulta informativa y el desarrollo de habilidades y destrezas técnicas.

Las TIC en la educación media diversificada y técnica

En este nivel no se registran programas y proyectos productos de una política local o nacional. Aun así se recogen experiencias en algunas instituciones privadas (en su gran mayoría), y en otras públicas con apoyo sobre todo de las alcaldías. La orientación ha sido de acceso y uso, concentrándose especialmente en el desarrollo de habilidades y destrezas técnicas como producto de orientaciones propias de cada institución. Este nivel ha estado en parte relegado de las acciones de modernización de la educación de la última década, y le ha tocado esperar por la tan deseada reforma curricular, la recuperación de plantas físicas, la dotación y actualización de recursos didácticos, entre muchas otras carencias. Se iniciaron asimismo experiencias en la formulación de especializaciones técnicas medias en Informática y en programación de micros.

Las TIC en la educación superior

La primera experiencia relevante se emprendió fuera de una política institucional, en 1988, como consecuencia de las facilidades que ofreció la empresa tecnológica Sun Microsystems desde California, a través de su representante local. Usando una línea telefónica y el protocolo UUCP (Unix to Unix Copy), un servidor de Mountain View (California) hacía una llamada nocturna a un servidor de Venezuela, el cual hacía lo mismo horas antes a Intevep, la Universidad Simón Bolívar, la Universidad de Los Andes y el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), para enviar y recibir correos electrónicos. A los tres meses, más de ocho universidades nacionales y los principales centros de investigación utilizaban masivamente el servicio, conectando a más de 2.300 docentes e investigadores nacionales no sólo entre sí, sino también con otras personas de todo el mundo. Lo que comenzó con una llamada de quince minutos diarios en el primer mes, en seis meses se convirtió en una llamada diaria de más de 17 horas continuas. Como resultado, Sun Microsystems entregó en donación el primer servidor robusto (Dino), lo que rápidamente se convirtió en la Red Académica y Científica de Centros de Investigación y Universidades Nacionales (Reacciun). A este rápido desarrollo de las redes institucionales de las universidades y centros de investigación del país siguieron muchas otras iniciativas tanto para el desempeño académico (como propósito de estudio de las carreras afines) como para apoyar diversas áreas de investigación y de extensión. Entre estas iniciativas exitosas destacan:

Universidad de Los Andes (ULA). Desde 1991 esta universidad inicia el desarrollo de la Red de Datos (RedULA), incorporando más de 50 km de fibra óptica que enlazan más de 30 edificios, más de 5.000 equipos y más de 7.000 usuarios. Otro de sus proyectos es HACER: Asesoría, Computación, Entrenamiento y Redes, una empresa de la universidad orientada al desarrollo de proyectos públicos y privados y a la promoción y fortalecimiento de empresas de software. Le siguen la Escuela Latinoamericana de Redes (EsLaRed), iniciativa regional creada en 1992 para la formación

de recursos humanos a escala internacional en materia de redes y telecomunicaciones; el Centro Nacional de Cálculo Científico (CeCaCULA), que es el laboratorio para la experimentación en ciencias e ingenierías computacionales; y, finalmente, los servidores temáticos y portales de información en las áreas de ciencias e ingeniería computacionales, bioinformática, biosalud, biodiversidad, arte, y uno muy particular y reconocido internacionalmente denominado Luces de Bolívar en la Red (Núñez, 2001).

Universidad Tecnológica del Centro (Unitec). Este Centro se anota una experiencia con reconocimiento internacional, como es la creación de Knext, una herramienta integrada de aplicación a la gestión del conocimiento que soporta diversas actividades como comunicación, soporte y mantenimiento del conocimiento estructural, soporte a comunidades de interés, gestión documental, prestaciones tipo work-flow y mapeado de conocimientos (Rivero, 2001).

Consejo Nacional de Universidades (CNU). Desde el año 2000, con el nombre de Proyecto Alma Mater, el CNU comienza a llevar a cabo una iniciativa que se encuentra orientada al mejoramiento de la calidad y de la equidad de la educación universitaria en Venezuela. Con vistas al fortalecimiento institucional se instalan salas de computación en distintas universidades públicas de todo el país, con un logro para 2001 de 15 salas (CNU, 2002).

Las TIC en la educación informal de niños de y en la calle

Un ejemplo claro de los impactos de las TIC en la equidad son las experiencias con niños y jóvenes sin hogar (llamados “de la calle”) o que aun teniendo hogar pasan el día en la calle (llamados “en la calle”), sin estudiar y sin trabajar, muchos de ellos trasgresores. Este drama encontró un aliento de esperanza en el esfuerzo de la Universidad Central de Venezuela a través de un proyecto de extensión denominado Proyecto Educativo Gran Colombia, liderado por el maestro Adolfo Álvarez. Desde el año 1995, con apoyo del Ministerio de Educación, se inició la recuperación de la Unidad Básica Educativa Gran Colombia, la escuela más grande del país, con 179 docentes y más de 5.000 niños y jóvenes de matrícula, quienes cuentan ahora con seis Aulas Virtuales. Asimismo, junto con la Asociación Civil de Madres Cuidadoras, se comenzó la tarea de identificar y atraer a niños y jóvenes que merodean el sector —excluidos del sistema escolar (de y en la calle)—, para incorporarlos en actividades varias, principalmente en el uso del laboratorio de computación, con programas curriculares y multiculturales, organizándolos para compartir los horarios y trabajar de acuerdo a diferentes niveles y materias de interés. A partir de esta experiencia, con un trabajo adicional en las áreas afectiva y de salud, se consiguió la organización de estos jóvenes en una escuela formal denominada Jesús Millán; ellos mismos decidieron el uso de un uniforme y, lo más notable, la asistencia a la escuela sin armas. El principal logro ha sido la sostenibilidad y baja deserción de los participantes, pese a que muchos deben buscar el sustento por sus propios medios. Las mayores áreas de interés son matemática, ciencias y juegos cognitivos que estimulan los logros.

Otras experiencias de calle, con instalaciones itinerantes, como en la Plaza Altamira y en Valle de la Pascua, recogen resultados impresionantes en estos niños y jóvenes: rápida adecuación al uso, alta motivación al logro, seguridad ante la exposición de temas retadores (principalmente matemática) y cambios de conducta que vinculan el uso del recurso tecnológico con otras reglas, como el aseo personal. Todos, sin excepción, han aceptado retos académicos, aun sabiendo que lo que hacen con la computadora está relacionado con la escuela donde no asisten. “¡Es chévere!, es como ir a la escuela y que no le importe a nadie que uno sea más grande que los otros chamos y que sepa menos... no es tan difícil y es bien fino...” , dijo Wilmer Hernández, de 11 años.

El drama de los niños de y en la calle encontró un aliento de esperanza en el esfuerzo de la Universidad Central de Venezuela a través de un proyecto de extensión denominado Proyecto Educativo Gran Colombia.

“¡Es chévere!, es como ir a la escuela y que no le importe a nadie que uno sea más grande que los otros chamos y que sepa menos... no es tan difícil y es bien fino...”

Una de las experiencias, todavía en proceso, tiene que ver con el uso de las TIC para apoyar la inserción educativa, laboral y social de personas con discapacidades.

Las TIC en la educación indígena y de frontera

Con relación a las zonas indígenas se arrojan pocas experiencias pero muchas nuevas iniciativas. El gobierno de Amazonas adelanta la implantación de tres Aulas Virtuales como proyecto piloto para la incorporación pedagógica de las TIC en la educación preescolar y básica. La única institución de educación media diversificada y media profesional del estado, adelanta la implantación de la especialización de Técnico Medio en Tecnologías de Información y Comunicación aplicada a la Educación, con la finalidad de apoyar el proyecto regional de Aulas Virtuales, y fomentar el desarrollo de contenidos en las lenguas locales. En cuanto a centros teleinformáticos, el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte planificó tres Centros Bolivarianos de Informática (CBit) que se encuentran en proceso de instalación en los municipios Atures, Atabapo y Autana, todos del Estado Amazonas. Otra iniciativa es la implantación de cuatro infocentros (ver capítulo 9). La Comisión Nacional de Frontera y los gobiernos regionales de los estados indígenas, adelantan un programa en salud para la educación intercultural bilingüe destinado a la investigación, al fortalecimiento de docentes y a la creación de un portal regional con los contenidos disponibles en las distintas lenguas indígenas, lo que proporcionará sentido al uso de estos CBITs e infocentros en esas regiones.

Las TIC en la inserción educativa de personas con discapacidades

Cuando se mencionan las potencialidades de las TIC para la atención con equidad, se cuenta con la posibilidad de comprobarlo. Es el caso de las personas con discapacidades diversas: motoras, auditivas, parlantes, intelectuales, visuales, entre otras. Las diversas instituciones que realizan una loable labor para apoyar el desarrollo que por derecho tienen las personas con discapacidades, han manifestado su interés e iniciativas para incorporar a las TIC en procesos de ayuda.

En los medios académicos y oficiales de Venezuela se maneja un estimado de entre 10 y 12% de la población con discapacidades. Tomando en cuenta que el total de nuestra población para el año 2002 es de 24.169.744 habitantes (www.ine.gov.ve), tendríamos un aproximado de entre 2.416.974 y 2.900.368 personas con algún tipo de discapacidad; digamos 2,5 millones como aproximación prudente.

En este sentido, una de las experiencias, todavía en proceso, tiene que ver con el uso de las TIC para apoyar la inserción educativa, laboral y social de personas con discapacidades, principalmente visuales. Esta experiencia, adelantada por Conapi, aspira la creación de un centro de formación de formadores en su sede en Caracas, así como el equipamiento en toda la red de infocentros del país de soluciones capaces de permitir el uso de las TIC a personas con distintas discapacidades.

Las TIC en la educación informal continua y comunitaria

Entre las iniciativas que promuevan la educación continua, enfatizando los servicios comunitarios como mecanismo de atención universal, se encuentran las primeras experiencias de telecentros en el país. En tal sentido destacan: los Centros Telemáticos Virtuales de Carabobo (Cetelv) del Gobierno del Estado Carabobo, iniciados en 1998 y que cuentan actualmente con 128 puestos de trabajo; la Red de Bibliotecas Virtuales de Aragua, que comenzaron en el año 2000 y que suman un total de 271 puestos de consulta; los infocentros, salas de navegación comunitarias y gratuitas de 10 puestos de trabajo, que promovidas por el Ministerio de Ciencia y Tecnología surgen en el 2001 con un impresionante logro de 244 instalaciones en un año y medio, de las cuales 139 se encuentran en bibliotecas públicas, sumando un total de 2.420 puestos de trabajo; la Red Teleinformática del Estado Mérida (www.funmrd.org.ve), una iniciativa del gobierno regional para la conectividad y entrenamiento a 27

poblaciones, en actual desarrollo; el Centro Tecnológico Barlovento, centro de formación orientado a productores del campo de la zona de Barlovento en el estado Miranda para la comercialización digital de sus productos. (Ver recuadro 2 del capítulo 9).

Lecciones aprendidas de una década de aplicación de las TIC

De acuerdo a algunos resultados de las iniciativas hasta ahora mencionadas, se concluye que para que las TIC tengan el impacto que su potencial promete en los procesos cognitivos y formativos de los individuos, es menester que los programas y proyectos que se lleven a cabo contemplen el desarrollo concurrente de dos estratos. Éstos son: el estrato infoestructural (acceso y uso), que les otorgan el sentido de habilitadoras para capacitar y facilitar sus usos, y constituye un factor crítico de éxito; y el estrato cultural (apropiación), que exige la integración de las tres estrategias que definen el sistema educativo venezolano: estrategias políticas (modelos de desarrollo, cambios y reformas educativas como un proyecto de Estado y no de gobiernos); estrategias administrativas (la descentralización y la desconcentración), y estrategias didácticas (el currículum y su reforma, los contenidos, la didáctica y la evaluación).

Esto implica que las estrategias mencionadas deben estar reflejadas en el diseño de los materiales digitales locales o en línea y en la gestión de usos; así como aspectos actitudinales como la motivación, la disposición, la responsabilidad y la constancia, entre otros, de los usuarios o beneficiarios potenciales.

Las experiencias orientadas sólo al estrato infoestructural, es decir, al acceso y uso (y muchas, con una orientación sólo de dotación), no generaron ningún impacto en la mejora educativa. Sólo aquellas que contemplaron prioritariamente el desarrollo del estrato cultural (apropiación) y utilizaron el recurso tecnológico como habilitador del aprendizaje y de otras destrezas para capitalizar conocimiento, obtuvieron impactos positivos relevantes.

Otro resultado puso en evidencia que el éxito se basó en orientaciones adecuadas para aprovechar al máximo las enormes potencialidades de las TIC, cuidando de sus posibles amenazas, fundamentalmente en la fusión multicultural, de forma tal que se preservara la riqueza del patrimonio local, social y cultural dentro de un marco de uso global. Y este gran potencial de las TIC se encuentra en su capacidad de atender a los distintos beneficiarios potenciales con equidad (niños, adultos, tercera edad), dentro de sus diversos roles formales o informales (estudiantes, docentes), distintos ámbitos formativos (académico, técnico, complementario), diferentes condiciones culturales (lenguas, etnias, costumbres y creencias), disímiles condiciones físicas (con o sin discapacidades), y desiguales condiciones económicas y sociales (pobres, ricos), independientemente de su ubicación geográfica (urbana, rural).

Un resultado trascendente reflejado en experiencias documentadas –de Mérida y Carabobo fundamentalmente– recoge la importancia del uso de las TIC para la formación y actualización de docentes a través de contenidos que fueron diseñados para los niños (especialmente en las áreas de matemática y lengua) y que sirvieron para mejorar a los docentes.

Por otra parte, el hecho de que los mismos maestros sean los actores que utilizan estas herramientas tecnológicas dentro de su planificación escolar (PPA) facilita la apropiación de estos recursos para la labor pedagógica, logrando conectar el aula de clases y el recurso tecnológico. Sin embargo, en las experiencias donde estos actores tuvieron la responsabilidad del diseño de los

Las experiencias orientadas sólo al estrato infoestructural, es decir, al acceso y uso, no generaron ningún impacto en la mejora educativa.

Un resultado trascendente recoge la importancia del uso de las TIC para la formación y actualización de docentes a través de contenidos que fueron diseñados para los niños.

En las experiencias donde estos actores tuvieron la responsabilidad del diseño de los materiales digitales, los programas fueron perdiendo rápidamente su ímpetu inicial.

La necesaria continuidad de los proyectos en el sector público no se ha podido apreciar, pues los esfuerzos se detienen de una administración a otra.

materiales digitales, los programas fueron perdiendo rápidamente su ímpetu inicial, en parte porque los docentes no poseen las destrezas necesarias para diseñar situaciones didácticas con el recurso tecnológico, y también porque trabajan en dos turnos y no cuentan con tiempo para ello, y mucho menos con la posibilidad de tiempo remunerado.

Otros usos importantes que se consideran muy positivos son la creación y mantenimiento mancomunado del periódico escolar virtual y la página web institucional.

Muchas debilidades fueron observadas. La primera es la falta de continuidad de los programas y proyectos, los cuales, en general, se detienen, se reorientan o se cambian sin ninguna evaluación previa o sin contemplar los avances y progresos de los mismos. Esta debilidad institucional impacta directamente a la continuidad en las inversiones que, lejos de ser sostenidas, se convierten en iniciativas perdidas o con muy bajo provecho.

Otra de las debilidades es la falta de conformación de equipos técnicos robustos, es decir, equipos gerenciales de las instituciones que adelanten los programas y proyectos: profesionales capacitados en las dos áreas técnicas (la didáctica y la telemática) que deben contar además con destrezas gerenciales. Los programas y proyectos se dejan en manos de personas muy jóvenes que no tienen conciencia de la responsabilidad de estos programas, o de no especialistas ni estudiosos de estas áreas, quedando las iniciativas a la merced de las creencias intuitivas de los que toman decisiones.

El inicio de los programas en las condiciones menos favorables prevaleció en la decisión de selección de centros educativos, pues éstos se escogieron por razones diferentes a las de impacto estratégico; lo que dificultó a los equipos que implantaron las experiencias, el fortalecimiento de los programas en la medida en que los ejecutaban, para luego, con esas fortalezas, afrontar mayores retos.

Los esfuerzos para la implantación de programas y proyectos se vieron afectados cuando los actores de los centros educativos percibieron que los mismos eran parte más de una promesa política que de un deseo de impacto pedagógico. Esto entorpeció la posibilidad de obtener apoyos para el sano desarrollo de los programas. Situación que se agravó cuando los maestros no se sintieron ideológicamente involucrados. Cuando los gerentes educativos públicos en sus diferentes niveles (nacional, regional y municipal) dan prioridad a la legitimación del poder político por sobre la promoción de innovaciones y cambios destinados al mejoramiento de la calidad de los servicios, terminan perdiendo de vista la importancia de la continuidad de los esfuerzos, generando así desmotivaciones innecesarias en los actores.

La necesaria continuidad de los proyectos en el sector público no se ha podido apreciar, pues los esfuerzos se detienen de una administración a otra —aun perteneciendo a una misma gestión— como resultado de promociones personales más que institucionales. De esta forma se niegan los lineamientos de políticas nacionales o locales, y se reproduce y profundiza la desigualdad y la brecha que originalmente se pretende disminuir.

Un aspecto relevante que no pudo ser observado fue el establecimiento de compromisos con todos los actores involucrados en los programas y proyectos previamente a sus instalaciones, como mecanismo para plantear los mismos en términos de ganar-ganar, incorporando así a los beneficiarios directos e indirectos en la tarea de construcción de los éxitos aspirados.

No se previó que los mecanismos de obtención de recursos son tan deficientes que los disponibles en distintas fuentes requieren más de un año para ser tan sólo aprobados. Como

consecuencia, la implantación de los programas se realizó en el corto tiempo restante que establecen la ley y los reglamentos para ejecutar los presupuestos, de tal manera que los equipos fueron adquiridos bajo la presión de la emergencia, descuidando su calidad e importancia. Con todas esas prisas y decisiones aceleradas, a las empresas proveedoras se les exigió resultados exitosos y se les delegó todas las responsabilidades en la solución de los problemas post-instalación, responsabilidades que al final muy pocas de ellas asumieron. Adicionalmente, la extrema lentitud de los procesos en la administración pública retardó significativamente la implantación de estos proyectos y programas en las instituciones educativas, generando lapsos perdidos, no recuperables, y disminución de los recursos financieros por devaluación e inflación. Una infinita cadena de desgaste y de complicaciones, producto de deficiencias administrativas, acarreó problemas como obsolescencia de equipos o cambios de modelos que no respondían a las solicitudes, lo que generó más retraso en las adquisiciones y en las justificaciones de pagos.

Tampoco pudieron preverse otras pérdidas ocurridas después de la recepción de los equipos, como las que se produjeron con las garantías y el tiempo de vida tecnológica de los equipos mientras se hacían trámites necesarios o reglamentarios como: control previo y perceptivo; registro en los inventarios de bienes públicos; coordinación de la instalación de los equipos; solución de problemas no previstos de transporte, entrega y deficiencias de las plantas físicas, etc. Todo ello redujo la vida útil de los equipos, en el mejor de los casos a la mitad de su tiempo. En algunos estados del país, los equipos pasaron por todos los trámites y luego permanecieron más de seis meses en los almacenes por no contar con transporte.

Otros factores no contemplados se relacionan con el hecho de que muchos maestros al ver llegar un nuevo proyecto a la escuela, lo que vieron llegar fueron más problemas, más trabajo, más responsabilidades que se les cargaba injustamente sin ningún tipo de compensación, como una mayor remuneración u otros estímulos, como por ejemplo, haber participado en la planificación y toma de decisiones previas.

Por otra parte, cabe destacar que se ha dado prioridad a la incorporación de las TIC en las facultades y escuelas de carreras científicas y tecnológicas, pero no en las de educación. Las TIC comenzaron a llegar a las escuelas y liceos antes que a las facultades y escuelas de Educación, y durante toda una década (del 1990 al 1999) este problema no fue detectado por los dirigentes de las universidades que forman maestros y profesores. Hace apenas menos de dos años esto comenzó a cambiar con pasos muy lentos y con muy pocos recursos, pero la orientación ha sido más para habilitación en el uso de las TIC que para fortalecer la práctica didáctica.

Algunas universidades incorporaron la formación en las TIC en los posgrados y no en el pregrado, sin tomar en cuenta que pocos maestros y profesores graduados pueden hacer un posgrado, bien sea por falta de tiempo, por carencia de recursos, por dificultades geográficas, por falta de cupos o por muchas otras razones.

En no todos los niveles de formación docente se ha reconocido la necesidad de establecer sistemas de actualización y de mejoramiento permanente, así como tampoco la conveniencia de intercambio de experiencias y mejoramiento de las prácticas educativas utilizando las TIC.

Las TIC comenzaron a llegar a las escuelas y liceos antes que a las facultades y escuelas de Educación.

Las TIC deben ejercer o apoyar roles en ambos campos, tanto en el instrumental como en el de contenidos.

La incorporación de las TIC a las instituciones educativas debe enfatizar la apropiación de las mismas en el campo infocultural.

Conclusiones

Hemos dicho que la educación es una libertad constitutiva y fundamental, y que superar la privación de las libertades es el desarrollo (Sen, 2000). Pero dentro de la escuela venezolana, de acuerdo a las características ya presentadas, se priva de la libertad de recibir una educación de calidad al no lograr transferir las destrezas básicas instrumentales y, en consecuencia, las posibilidades de adquirir mayores y mejores conocimientos. Por ello las TIC deben ejercer o apoyar roles en ambos campos, tanto en el instrumental (que debe comenzar por atender ese 80% de la población que presenta dificultades) como en el de contenidos (que responderá a las necesidades del 20% restante y paulatinamente al 80% que poco a poco irá permeando).

La incorporación de las TIC a las instituciones educativas, sobre todo en los niveles elementales, debe enfatizar la apropiación de las mismas en el campo infocultural, es decir, debe incorporar los programas y aplicaciones digitales instrumentales, y es básico incorporar los contenidos orientados de acuerdo al currículo y su reforma, de manera tal que los docentes generen puentes de conexión entre el aula y estos poderosos medios. En este sentido resultan igualmente fundamentales los procesos de capacitación y fortalecimiento de los docentes.

Es necesario que las TIC sean herramientas de formación en pregrado y que se generen escuelas y liceos de aplicación, recuperando lo que se hacía décadas atrás: dos años de prácticas docentes, uno de prácticas administrativas y uno de prácticas en el aula, con las TIC como un recurso potencial. A lo que se aspira es a contar con especialistas docentes que acompañen, orienten y evalúen la práctica en las escuelas, que se formen en el hacer, en la actividad frente a los niños y con los niños, y no sólo en las teorías, por más maravillosas y necesarias que éstas sean.