

Proyecto Canaima Educativo ... Hacia la Apropiación Tecnológica

Zabala, Suhail¹, Zabala, Sandra²; Reyes, José³

¹ Universidad de Oriente (UDO), Programa Licenciatura en Informática. e-mail: suhaizabala@hotmail.com

² Escuela Técnica Agropecuaria Robinsoniana Zamorana Simón Bolívar (ETARSSB). e-mail: sandrap-zabalaa@hotmail.com

³ Empresa Sigo, s.a. Gerencia de Sistemas. Departamento de Desarrollo Web. e-mail: shinijjrv@hotmail.com

Resumen

El presente trabajo trata de una revisión teórico-práctica y la formulación de una crítica, consciente y constructiva al Proyecto Canaima Educativo, implementado recientemente en Venezuela en el ámbito de la Educación Inicial, como parte del proceso de inclusión digital en el cual está trabajando la nación. La intención es puntualizar sus puntos a favor y en contra, al tiempo que se recomiendan líneas de acción estratégicas que permitan vincular las tecnologías de información y comunicación (TIC) apropiadamente con el contexto social venezolano y ampliar el espectro de actuación y área de influencia de este proyecto, sobre un marco de acción ciudadana, libre, igualitaria y participativa. Se concluye que la APN (Administración Pública Nacional) está haciendo notables esfuerzos por invertir en una plataforma tecnológica en el área educativa; sin embargo, aún faltan verdaderos mecanismos no sólo para provocar la apropiación tecnológica sino para garantizar el uso apropiado de la tecnología disponible.

Palabras claves: Proyecto Canaima Educativo, apropiación tecnológica.

1. INTRODUCCIÓN

Gracias a la firma de acuerdos internacionales en el año 2008 con el gobierno de Portugal, en Venezuela, a partir del Lapso Académico 2009-2010 se inició la puesta en marcha del Proyecto Canaima, un proyecto socio-tecnológico abierto, basado en el aprendizaje y la construcción colaborativa, propia de las redes sociales y las sociedades de la información, el cual emplea las TIC en entorno libre. Su fin es “generar capacidades nacionales, desarrollo endógeno, apropiación y promoción del libre conocimiento, sin perder su motivo original: la construcción de una Nación venezolana tecnológicamente preparada” (Proyecto Canaima, 2009).

En el marco de consolidación de este proyecto, el Centro Nacional de Tecnologías de Información (s.f.) resalta que las escuelas de la geografía venezolana serán dotadas con 350 mil computadoras portátiles traídas de Portugal, los equipos fueron denominados Canaima e incluyen el aprendizaje y uso de tecnologías orientas a la filosofía de software libre, pero además los contenidos a impartir a los estudiantes tienen que ver con las más variadas áreas como: ciencia, salud, valores, ambiente, familia y otros.

Al darle ejecución a este proyecto se le está dando cumplimiento al Decreto 3390 del año 2004 sobre uso prioritario de software libre en la Administración Pública Nacional (APN) venezolana, a partir del cual se espera generar soberanía tecnológica nacional e impulsar la industria del desarrollo de software en Venezuela, minimizando con ello la dependencia tecnológica que se tenía de casas desarrolladoras de software internacionales (Datanálisis, 2003); y como consecuencia, el pago anual de licenciamiento en muchos

productos informáticos que se emplean en la APN; adicionalmente, la implementación de esta acción no sólo favorecería la producción nacional de software, sino que provocaría posteriormente, importantes cambios en los procesos de migración gradual de software y en los procesos de mantenimiento de éste.

En términos generales, el Decreto 3390 plantea la necesidad de hacer que Venezuela converja en la soberanía tecnológica, obligando a la APN al desarrollo, adopción e implementación de software construido bajo la plataforma libre, cambiando paradigmas y minimizando el impacto que resulta para el gasto presupuestario nacional, el costo anual en licencias de uso por software propietario. En cumplimiento de este decreto, todos los niveles de desarrollo venezolano, esto es, lo económico, lo social, lo médico-asistencial, lo tributario, en fin, todos los sectores de la sociedad venezolana, incluyendo el sector educativo, deberían comenzar a implementar software libre.

Todo esto significaría un paso más hacia la revolución tecnológica planteada para Venezuela, y lógicamente un escalón más alcanzado en el esfuerzo que está haciendo el gobierno venezolano por reducir la brecha digital y proyectar a Venezuela al crecimiento en el ámbito educativo, sin duda, la base sobre la que se sostiene el desarrollo de las naciones latinas.

En base a lo antes señalado, el ministro Jesse Chacón, destacó que se trata de un proyecto que pretende instaurar en Venezuela un nuevo modelo educativo donde el estudiante podrá aprender en un sistema mucho más interactivo y dinámico en el que compartirá sus conocimientos con el docente y el resto sus compañeros de aula en un ambiente de participación y colaboración. Explicó que para ello se han desarrollado más de 700 contenidos educativos, los cuales han sido elaborados con talento nacional en el uso de software libre. Indicó que para septiembre de 2009 se han incorporado al proyecto la cantidad de 1090 escuelas, pero el pronóstico es que para el 2010 todas las escuelas estarán equipadas y se verán beneficiadas con éste (Centro Nacional de Tecnologías de Información, s.f.).

El objetivo del presente estudio es realizar un análisis cualitativo del impacto del Proyecto Canaima Educativo, en la región Neoespartana de Venezuela, esto motivado, a que en la documentación consultada alrededor de este proyecto sólo se observan detalles cuantitativos y estadísticas de implementación del mismo; pero no se encuentra una evaluación significativa sobre el real uso de esta tecnología en las aulas de clases. Y, de lo que se trata no es sólo de apropiarse de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el ámbito educativo, esto es, la incorporación de plataforma tecnológica nacional, cuestión que el gobierno venezolano ha favorecido, con sus planes y proyectos, en los últimos años, tales como: los Infocentros, Infomóviles, CBIT (Centros Bolivarianos de Informática y Telemática), Plan de Internet Equipado; sino además, de hacer un uso apropiado de éstas, tal como lo señala Urribarrí (2003).

Para dar fuerza a lo planteado, González (2010), Directora General de las Tecnologías de la Información y Comunicación para el Desarrollo Educativo del Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE) aseguró que “ya existe un equipo que va a trabajar con la evaluación del impacto, a través de la Dirección General de Supervisión Educativa, donde se están creando algunos indicadores para realizar, a partir de este periodo escolar 2010 – 2011, el respectivo análisis, tomando en cuenta que ya la experiencia del proyecto

tiene un año”. Sin embargo, aún no se encuentra una documentación que evalúe el verdadero impacto social, pedagógico y tecnológico que ha tenido el Proyecto Canaima Educativo en Venezuela.

2. QUÉ ES EL PROYECTO CANAIMA EDUCATIVO

Señala el Centro Nacional de Tecnologías de Información (2012) que Canaima Educativo es un proyecto del Gobierno Bolivariano que tiene por objetivo apoyar la formación integral de las niñas y los niños, en edad escolar, mediante la dotación de una computadora portátil escolar con contenidos educativos, los cuales oscilan en todas las áreas del currículo básico nacional, proporcionados a los maestros y estudiantes del subsistema de educación primaria conformado por las escuelas públicas nacionales, estatales, municipales, autónomas y las privadas subsidiadas por el Estado.

Constituye un pilar fundamental en la construcción del nuevo modelo educativo revolucionario, el cual está sostenido sobre los principios de democracia e inclusión social, factores claves de éxito e importantes en el alcance de la independencia tecnológica, fin perseguido por la APN venezolana; todo esto es posible, ya que los contenidos educativos, aplicaciones y funciones son totalmente desarrollados en software libre por talento venezolano.

La ejecución de este proyecto está a bajo la supervisión y tutela del Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE) en labor conjunta con el Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias (MCTII).

El objetivo general de este proyecto es “promover la formación integral de los niños y niñas venezolanos (as), mediante el aprendizaje liberador y emancipador apoyado por las Tecnologías de Información Libres” (ob. cit.).

Adicionalmente, sus objetivos específicos se centran en:

1. Promover el desarrollo integral de los niños y niñas en correspondencia con los fines educativos.
2. Profundizar la concreción del Desarrollo Curricular para la formación integral y con calidad de los niños y niñas venezolanos.
3. Transformar la praxis docente con el uso crítico y creativo de las Tecnologías de Información Libres.
4. Desarrollar las potencialidades en Tecnologías de Información Libres, para el apoyo a los procesos educativos en pro de la soberanía y la independencia tecnológica.

Indica González (2010) que “El Proyecto Canaima Educativo representa la educación liberadora, una innovación que busca la apropiación de las tecnologías para el proceso de enseñanza aprendizaje”.

Desde la perspectiva de González, se comprende que el Proyecto Canaima Educativo es una importante iniciativa innovadora, lo cual se traduce en el hecho de que es la primera iniciativa del gobierno nacional a través de la cual se beneficia directamente a cada

estudiante de la escuela básica mediante la adjudicación de un computador personal, mediante el cual se producirá el acercamiento a las nuevas tecnologías, cuestión que antes había sido lograda de manera indirecta mediante el apoyo de los CBIT, Infocentros y otros.

Señala González (2010), que el Proyecto Canaima Educativo “apunta hacia la transformación de la práctica pedagógica con la ruptura de los paradigmas en los procesos de aprendizaje, avanzando en la transformación educativa del país, para formar con recursos y contenidos de calidad al nuevo hombre que se requiere”.

Premisa cierta, si se considera que proveer el acceso a las TIC a los maestros y niños en edad escolar concibe la puesta en práctica de nuevos paradigmas educacionales, tales como la pedagogía informacional de Picardo (2002), a partir de la cual la incorporación de las TIC en los procesos educacionales pueden provocar importantes cambios, transitando de un modelo en el que se *prepara al estudiante para la vida* a un modelo en el que se *prepara al estudiante de por vida (lifelong learning)* (p. 7); esto significa, que el estudiante aprende en cada escenario de su vida, gracias al uso de las TIC, las cuales son implementadas tanto dentro del aula de clases como fuera de ésta.

También, esta práctica se sostiene sobre el Conectivismo de Siemens (2004), esto es, una novedosa teoría de aprendizaje sostenida sobre las plataformas tecnológicas de la era digital. Aquí, el estudiante en uso de todas su facultades psico-cognitivas es capaz de estimular sensorialmente todos sus sentidos y favorecer un aprendizaje más significativo, lo cual puede ser favorecido con el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, las redes sociales, el Internet y todas las manifestaciones de la Web 2.0.

3. CÓMO FUNCIONA CANAIMA EDUCATIVO

Señala el Centro Nacional de Tecnologías de Información (2012) que el mismo consta de dos programas:

- a. **Canaima Educativo Escolar.** El cual se constituye como la primera modalidad del proyecto, la cual fue concebida en el marco de la escuela, por lo que se denomina Canaima Educativo Escolar. En este caso, las computadoras portátiles escolares quedan bajo resguardo y la custodia de los planteles, las cuales se guardan en gabinetes móviles de seguridad, allí se disponen de los equipos y las baterías, y cuando son necesitadas en las aulas de clases son trasportadas por los estudiantes a sus pupitres. Es posible la conexión de estos equipos en red, mediante el uso de un dispositivo inalámbrico a través del cual se conecta la computadora portátil escolar de cada estudiante a la computadora portátil del maestro, conformando así una Red Salón que le permite guiar y orientar el proceso de enseñanza y aprendizaje, lo cual debe ser previsto en al menos dos veces por semana. Para dar inicio a esta modalidad, en el año 2009 fueron adquiridas 350.000 computadoras portátiles escolares para formar a los estudiantes de primer grado de Educación Básica, en el uso de las TIC.
- b. **Canaima Educativo “Va a mi Casa”.** Éste puede considerarse la segunda fase o modalidad del proyecto; con la cual se pretende dar continuidad y mayor accesibilidad a las TIC en el ámbito educativo. Esta segunda modalidad es

concebida para que cada estudiante de segundo hasta sexto grado del Sistema de Educación Básica Nacional, disponga a tiempo completo de una computadora portátil escolar con contenidos educativos correspondientes al grado que cursa. De esta forma, se nutre la posibilidad de que no sólo en la escuela, en el aula de clases, sino también en el seno familiar, se incorporen las TIC en el proceso de formación de los estudiantes de la nación venezolana. Para dar inicio a Canaima Educativo “Va a mi casa”, fueron adquiridas 525.000 computadoras portátiles escolares, cuya distribución a cada niña y cada niño de segundo grado comenzó en el mes de octubre de 2010.

Señala la fuente que la meta para el año 2012 es que toda la población estudiantil del subsistema de educación primaria conformado por las escuelas públicas y las privadas subsidiadas del país, disponga de una computadora portátil escolar. Para ello, entre los años 2011 y 2012 se prevé incorporar progresivamente a los cursantes de tercero a sexto grado.

4. MÉTODOLÓGIA

Se entrevistan a informantes claves pertenecientes a escuelas de Educación Básica de los Municipios Díaz, Marcano y Gómez. Tres de los once municipios de la región insular neoespartana venezolana. Los informantes claves fueron escogidos de forma espontánea e intencional, dado el carácter cualitativo de la investigación, y estuvieron configurados por maestros, directivos, madres y/o representantes y estudiantes.

Asimismo, gracias a la disponibilidad de los informantes claves, se accede a la observación de uno de los computadores personales Canaima, para realizar la revisión de la configuración y las características de los software instalados.

5. ALGUNAS EVIDENCIAS RECOLECTADAS EN LA PUESTA EN PRÁCTICA DEL PROYECTO CANAIMA EDUCATIVO

A continuación se hace una descripción del impacto del Proyecto Canaima Educativo, en relación a tres (3) aspectos cruciales estudiados: en lo social, en lo pedagógico, en lo tecnológico. Este impacto se significa en función a la descripción de las evidencias encontradas de acuerdo a los datos suministrados por los informantes claves, constituidos éstos por: maestras de escuela, estudiantes, madres y/o representantes.

En lo social:

- a. El alcance del Proyecto Canaima Educativo aún no ha llegado a todos los escenarios sociales y escolares de la ciudadanía Neoespartana. La asignación de los computadores personales, esto es, los de la modalidad Canaima Educativo “Va a mi Casa”, no ha cubierto el 100% de la población estudiantil. Aún existen estudiantes de zonas rurales que no han sido cubiertos con el proyecto; en su mayoría aquellos correspondientes a los 4to, 5to y 6to. Grado de educación básica. Esto, se traduce en un incumplimiento de las metas trazadas para el año 2012 y en retrasos significativos en el proyecto.
- b. Las maestras, así como padres y/o representantes consideran un riesgo el traslado

del computador personal Canaima por parte de los niños y niñas, por cuanto los índices delictivos ponen en riesgo la seguridad de estos estudiantes.

En lo pedagógico:

- a. La falta de preparación de las maestras de escuela en cuanto al uso apropiado de la tecnología. Esto es algo lamentable, debido a que en Venezuela se ha invertido ampliamente en los últimos años en el proceso de alfabetización tecnológica. No se muestran evidencias de que los mismos maestros participen en redes colaborativas de docentes para la producción y evaluación de software educativo.
- b. Las computadoras Canaima no son usadas con la frecuencia necesaria en el salón de clases. Las mismas fueron diseñadas y programadas para ser incorporadas, al menos, dos veces en la semana escolar; sin embargo, las evidencias apuntan al hecho de que las mismas no son empleadas con la frecuencia deseada, muchas veces ni siquiera son implementadas en el término de una semana. En otras oportunidades, aún y cuando se dispone de ellas en ambas modalidades, Canaima Educativo Escolar y Canaima Educativo "va a mi casa", las mismas ni siquiera han sido empleadas alegando no tener personal capacitado para usarlas, temor a su deterioro o a ser dañadas.
- c. La poca capacitación de los padres y representantes en cuanto a la incorporación de la tecnología y el uso de computadores personales, razón por la cual se puede distinguir que parte de éstos son analfabetas digitales lo que contribuye a la brecha digital en Venezuela.
- d. El poco alcance que ha tenido el Plan Nacional de Alfabetización Tecnológica (PNAT), el cual en los últimos años se ha quedado dormido en su implantación en la sociedad venezolana, y por tal, no ha habido serios planes de incorporación de las familias al uso de tecnologías bajo la filosofía de software libre, cuestión ésta que resta la posibilidad de apropiación de las TIC en los hogares, y por ende, la colaboración que necesitan los niños y niñas por parte de sus padres y/o representantes en el uso de estos recursos tecnológicos.

En lo tecnológico:

- a. La generación de una red colaborativa educativa dentro y fuera del salón de clases, como es perspectiva del Proyecto Canaima Educativo, es sólo posible con la implantación de una correcta plataforma de Internet, que propicie la verdadera apropiación de las TIC y el uso del Internet, y sus diferentes páginas online como fuentes de consulta para la investigación y la creación de redes colaborativas del saber. Sin embargo, esto no es posible por cuanto hay importantes problemas de conectividad en muchas áreas de la región venezolana.
- b. La poca o nula participación de las universidades, y con ellas los Programas de Educación e Informática de los distintos centros educativos en el desarrollo de software relacionados con el Proyecto Canaima Educativo.
- c. La no incorporación de la VIT y la marca Síragon en la producción de estos equipos, incumpliendo normativas presidenciales, tales como la Resolución 321 (2006), donde se obliga a la APN a la adquisición de hardware fabricado en locaciones venezolanas.

- d. La no regionalización de los contenidos, desatendiendo a realidades particulares de cada pueblo, región o localidad. Esto resta las posibilidades a la defensa particular de la idiosincrasia de cada pueblo, de cada locación geográfica, y por tanto, la oportunidad de significar los procesos de enseñanza y aprendizaje orientándolos a los saberes comunitarios. En su lugar, se presentan contenidos generalizados, que no es que sean inapropiados en lo absoluto; pero que ameritan ser complementados con contenidos enfocados al entorno donde se circunscriben los estudiantes de cada región. Sólo así es posible desarrollar el verdadero sentido de pertinencia y pertenencia de cada estudiante al pueblo al que está suscrito.
- e. Los software disponibles en el Proyecto Canaima Educativo, son en su mayoría libres; sin embargo, no se encuentran disponibles online en servidores de Internet, razón por la cual su acceso obliga a la descarga y posterior instalación. Es de acotar, que para el momento de la investigación, para la descarga sólo están disponibles los contenidos de 1ero. y 2do. Grado, quedando pendientes cuatro grados de educación primaria. Al respecto, también se debe señalar que el proceso de instalación se considera extremadamente dificultoso para el niño de educación primaria, al igual que para el docente con escasos conocimientos en materia tecnológica informática, y mucho más para los padres y representantes con poca destreza en el manejo de la tecnología informática, muy a pesar que se cuente con un manual de descarga e instalación que para nada es intuitivo y usable. Adicionalmente, fue fallido el intento de descarga e instalación de estos contenidos realizados por personal capacitado (Licenciado en Informática), sobre todo al procurar su instalación y ejecución en herramientas propietarias disponibles en la mayoría de los equipos computacionales de circulación nacional. Lo antes expuesto resta la oportunidad a los estudiantes que aún no cuentan con la computadora Canaima de utilizar los mismos contenidos que usan los estudiantes que si cuentan con esta ventaja. De manera análoga, si se concibe el sistema de educación como un sistema integral, es lastimoso señalar que aún muchos niños han quedado desasistidos en cuanto a la apropiación de este proyecto.
- f. Los software muestran una combinación de palabras en inglés con español, así como intercala aspectos específicos de extensiones de archivos informáticos, estos aspectos se consideran inapropiados para la educación del niño en etapa escolar, el cual aún no ha fortalecido el uso y desarrollo de un idioma.
- g. Los software resultan ser copias y modificaciones de software internacionales, adaptados a la cultura y lengua venezolana. Esto no es del todo malo, por cuanto al tratarse de software libre, los controles de licenciamiento permiten la adopción, modificación y mantenimiento de éstos. Sin embargo, esto resta las posibilidades a la producción propia nacional que ya tiene amplia trayectoria en el Estado Venezolano formándose en los espacios académicos universitarios, y que se traduce en cientos de estudiantes y profesionales de la informática y especialidades afines.
- h. Los software elaborados fueron realizados en formato de presentaciones, algunos carecen de módulos de evaluación, y algunos de los que incorporan esta funcionalidad lo hacen de forma estática más no dinámica o personalizable. Por tanto, se obvian principios teóricos-prácticos en materia de desarrollo de software educativo y en contraste con los aplicativos mínimos deseados para software de alta calidad.

- i. De los seis (6) grados que constituyen la educación básica nacional; en tres años (3) desde el inicio del proyecto, en los actuales momentos, sólo se han construidos software educativos para los cuatro primeros niveles (1ero., 2do., 3ero. y 4to. Grado) quedando, por tanto, pendiente un porcentaje de los grados.

6. EVALUACIÓN CRÍTICA DEL PROYECTO CANAIMA EDUCATIVO

Se puede decir que el Proyecto Canaima Educativo, tiene una intención bien marcada relacionada con el hecho de fortalecer el uso de las TIC en los procesos educativos venezolanos, con la intención de que los docentes, estudiantes y padres y representantes, en uso colaborativo de la tecnología puedan ayudar al proceso de enseñanza y aprendizaje en el salón de clases y fuera de éste. Iniciativa digna de aplaudir porque se reconoce mundialmente las ventajas que traen el uso de las TIC en el entorno educativo.

Teóricamente, señala el Centro Nacional de Tecnologías de Información (2012) que el Proyecto Canaima Educativo apunta sus objetivos en lo pedagógico y lo tecnológico, éstos son:

- a. Promueve y fortalece aprendizajes integrales, con pertinencia geo-histórico-cultural para la liberación y emancipación del ser humanista social.

Crítica: no se puede hablar de una real emancipación del ser humanista, si la producción de software no se empalma con producciones realizadas por las propias maestras de escuela en el uso de las TIC. Esto es, cada maestra debería tener la posibilidad de desarrollar sus propios productos y colocarlos en las computadoras Canaima, de forma de desarrollar paulatinamente sus PPA (Proyectos Pedagógicos de Aula) o sus PPP (Proyectos Pedagógicos de Plantel) a partir de los cuales deben, por obligación del Currículo Básico Nacional, desarrollar los contenidos a ser impartidos a los niños y vincularlos con la realidad a la que se circunscriben. Sin embargo, de la forma como se administran los productos software presentes en las computadoras Canaima, se cierra las posibilidades sólo a los contenidos suministrados, y no se han abierto contundentes procesos de capacitación para que los maestros de escuela puedan desarrollar sus propios productos y compartirlos colaborativamente a través de la red Internet, como en efecto es la verdadera intención del Proyecto Canaima Educativo.

- b. Promueve el desarrollo del pensamiento crítico, creativo y reflexivo.

Crítica: en teoría, el estudiante debería ser sometido a una serie de contenidos didácticos a partir de los cuales, el mismo, pueda hacer aprehensión crítica y reflexiva de los mismos e intercambiar y disertar alrededor de éstos con el resto de sus compañeros de clases y con sus maestras y padres y/o representantes. Sin embargo, la realidad estudiada evidencia que las computadoras Canaima no son empleadas de manera apropiada en el salón de clases. Esto es, los contenidos no son sometidos a reflexión crítica y colaborativa por el grupo de estudiantes, como en efecto se espera. Adicionalmente, fuera del salón de clases son muy pocos los padres y representantes que le dan el uso apropiado al computador y guían al estudiante en el desarrollo de estos contenidos. Se cree hipotéticamente que este hecho se debe a que los padres y representantes no dominan el uso de las TIC, muchos son de escasos recursos

económicos y viven en condiciones precarias y además poseen un nivel de instrucción muy elemental; por otro lado, no se obliga a los estudiantes a realizar estudios en casa a partir de la computadora Canaima. Y aparte, existen importantes carencias de conectividad en muchos sectores de la población neoespartana, lo cual resta funcionalidades prácticas para la investigación a partir de Internet, y la conexión on-line y colaborativa que puedan tener los niños a través de estas redes. Todo esto se traduce en el temor de que si no se canaliza adecuadamente la implementación del proyecto se desvirtúe y se olvide su implementación.

- c. Rompe los límites del salón de clase tradicional.

Crítica: En este sentido, el uso del Proyecto Canaima Educativo, sale del aula y debería ser usado en casa para las tareas escolares. Sin embargo, la experiencia connota que las actividades extraescolares no son motivadas a ser realizadas mediante la computadora Canaima en casa. Se detecta el uso del computador en los espacios de las tareas dirigidas y en algunos de los hogares, pero esto sucede por iniciativa propia de las docentes encargadas y de algunos de los padres y representantes, pero no porque se haga costumbre como parte de la formación extraescolar del niño o por la asignación de la maestra.

- d. Promueve las actitudes críticas, creativas e investigativas del docente.

Crítica: Teóricamente, se piensa que el docente debería verse motivado a explorar y desarrollar nuevos contenidos que puedan ser puestos operativos mediante el computador Canaima en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, la evidencia demuestra que los docentes no han desarrollado nuevos contenidos en software libre que puedan ser montados en el computador, ciñéndose exclusivamente a los presentes en el mismo. Adicionalmente, las muchas carencias de conectividad a Internet desde el salón de clases e incluso desde los hogares de estos docentes limita la producción de nuevos contenidos que incluso puedan ser elaborados colaborativamente con otros docentes.

- d. Aprendizajes colaborativos, dialógicos, interactivos, atención a las diferencias individuales, fortalecimiento de potencialidades creativas y valores de bien común, solidaridad, cooperación, convivencia, entre otros.

- e. **Crítica:** En atención a este aspecto, se hará la crítica reduciendo a cada espacio del objetivo. En principio el aprendizaje colaborativo no puede ser alcanzado de forma global si no se somete a interacción dialógica los contenidos, cuestión ésta que se hace de forma muy precaria en el salón de clases; por cuanto, la costumbre apunta a utilizar las computadoras Canaima como un proceso de evaluación de lectura individualizada y no grupal. La atención a las diferencias individuales sólo podrá ser lograda mientras el uso de la computadora Canaima tenga un verdadero impacto fuera del salón de clases, esto es, en los hogares de cada escolar, mientras los padres y representantes no cuenten con las herramientas cognoscitivas necesarias para poder ayudar a sus hijos en el uso de las computadores Canaima en casa la atención individualizada se ve cercenada. El fortalecimiento de las potencialidades creativas debe venir de la mano de la conducción y construcción de contenidos en la propia computadora Canaima. Mientras las maestras, las madres y representantes y el propio alumno no construya nada a partir del computador no hay una verdadera

explosión de su capacidad creativa. Por otro lado, los contenidos montados en el computador Canaima, ciertamente se orientan a incentivar valores de bien común, solidaridad, cooperación, convivencia, entre otros, de hecho se añade la responsabilidad de cuidar y mantener el computador como un bien que será empleado por el niño en un año escolar, con una acción progresiva porque le acompañará el resto de su escolaridad.

- f. Garantiza el derecho humano de niñas y niños a la comunicación y a la apropiación de las Tecnologías.

Crítica: Existen evidencias de que la adjudicación a los niños de las escuelas de un computador personal, en la forma de la Canaima, ciertamente contribuye a la apropiación tecnológica y concede el derecho humano universal de acceder a las nuevas tecnologías. Sin embargo, se cuestiona el hecho de que a tres (3) años de consolidación del proyecto, aún no se han incorporado los computadores Canaima a todos los espacios de la escuela pública venezolana, lo que contribuye aún a la brecha digital venezolana. Adicionalmente, de lo que se trata no es sólo de apropiarse de las tecnologías sino de hacer un uso apropiado de éstas, tal como lo señala Urribarrí (2003), así que de lo que se trata no es de ofertar tecnología desde el punto de vista tangible y cuantificable, sino de conceder los mecanismos, acciones y formas para que la tecnología se use apropiadamente en cada espacio escolar, sea éste dentro del salón de clases, o en los hogares.

- g. Se avanza en el logro de las metas del primer milenio.

Crítica: Aunque se mantiene Venezuela dentro de la brecha digital. Se considera que el Proyecto Canaima Educativo es un importante avance para alcanzar las metas del primer milenio, sobre todo aquellas que tienen que ver con el acceso a la información y al conocimiento pautado en el Decreto 825 (sobre uso Prioritario de Internet y la democratización de la información y el conocimiento) y el Decreto 3390 sobre soberanía tecnológica. Sin embargo, se cuestiona que aún existan importantes carencias a nivel nacional en relación al acceso a Internet, aún y cuando éstas han tratado de ser subsanadas mediante planes y programas como Internet Equipado, Infocentros, Infomóviles, CBIT y el Satélite Simón Bolívar. Hace falta mayor soporte a la accesibilidad a Internet en los hogares de cada venezolano, incluso la perspectiva debe llegar a una Internet gratuita para el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

- h. En lo tecnológico, la formación de una nueva visión humanista social del uso de las Tecnologías de Información.

Crítica. La filosofía adjudicada al Proyecto Canaima Educativo entra en correspondencia directa a entender que el uso de las TIC puede y debe tener un sentido más social y humanista, de forma que la gente pueda usar la tecnología para el alcance de beneficios comunitarios. Sin embargo, hace falta afianzar estos conceptos mediante charlas y programas de sensibilización en el uso de las TIC, de modo que los maestros y los padres y representantes puedan reconocer el verdadero sentido del Proyecto Canaima Educativo.

7. LÍNEAS DE ACCIÓN PARA LA MEJORA CONTINUA

En principio se debe considerar que la iniciativa del Proyecto Canaima Educativo, es

quizá uno de los mejores programas que ha diseñado el gobierno venezolano para procurar la apropiación de las TIC en los espacios educativos. Con el mismo, se han movido una serie de mecanismos que van desde el establecimiento de convenios internacionales, la inversión económica en tecnología educativa, la construcción de aplicaciones de software dirigidos al plano educacional, y la capacitación tecnológica de docentes y comunidad en general. Sin embargo, el impacto no ha sido suficiente como para abordar a toda la población estudiantil y como para reconocer, hoy por hoy, que las TIC están siendo usadas apropiadamente en los espacios escolares y extraescolares.

Si se analiza la situación, es posible comprender que la apropiación tecnológica no puede ser lograda si no se cuenta con la dotación tecnológica de calidad que permita el acceso a las TIC, y esto tiene que ver tanto con la apropiación de computadores personales (Canaima); como con el acceso a Internet necesario para poder establecer vínculos en redes del saber; tampoco puede ser lograda la apropiación tecnológica sino existe disposición de todos los actores para usar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje; y adicionalmente, no es posible concebir ésta si los actores del proceso no están debidamente capacitados para usar la tecnología.

En base a lo expuesto, se sugieren a continuación una serie de recomendaciones, a objeto de abordar la problemática presentada y procurar, verdaderamente, que Venezuela salga de la brecha digital y se incorpore una real Pedagogía Informacional en la que las TIC sean abiertamente incorporadas a los procesos educacionales.

Las acciones a seguir se resumen en lo siguiente:

- a. **Incrementar la Capacitación Tecnológica.** Es necesario que se emprendan a nivel nacional una serie de jornadas de capacitación tecnológica en herramientas libres, en las cuales participen abiertamente los docentes, directivos y padres y representantes de los niños en edad escolar. Estos procesos de capacitación pueden y deben ser liderados por las universidades e instituciones de educación superior, en las cuales se imparten cursos de docencia e informática. Es oportuno rescatar el PNAT (Plan Nacional de Alfabetización Tecnológica) el cual, en sus inicios, tuvo aceptación y operatividad, pero cuya praxis se considera ha declinado. Programas como éstos no deben ser abandonados; sino por el contrario continuados y fortalecidos mediante acciones mancomunadas. Adicionalmente, las instituciones de educación superior pueden aprovechar las oportunidades de servicio comunitario, pasantías y prácticas pre-profesionales, para colaborar con la ciudadanía en la formación en tecnologías libres tan necesarias para poder apropiarse de las TIC y hacer un uso apropiado de éstas.

Asimismo, es necesario incrementar la cobertura nacional a Internet; así, el gobierno nacional debe poner al servicio, como en efecto lo ha hecho, planes de conectividad a Internet a precios solidarios, que puedan ser aprovechados por personas de bajos recursos. Estos planes de conectividad pueden ser provistos por el Satélite Simón Bolívar, por ejemplo, e incluso ser ofertados de forma gratuita cuando de educación se trate.

- b. **Gestión de Conocimiento.** Para una correcta transferencia tecnológica se debe contar con un buen sistema de transferencia del conocimiento, para lo cual se recomienda llevar un proceso cronológico en el que se reconozca y satisfaga las

necesidades de conocimiento tecnológico; se realice la transferencia debida entre los distintos actores del proceso; se incremente la productividad en el momento en el que se empoderen del conocimiento en TIC, expandiendo así el uso del conocimiento transferido; y finalmente, se interiorice el mismo tanto en el estudiante, los docentes como en la comunidad en general (Barnes, 2002).

- c. **Aprovechamiento del Talento Humano.** Es necesario que los productos software que reposan en los banco de datos de las universidades e instituciones de educación superior, puedan ser puestos al servicio de la comunidad. Hay mucho material en la forma de software educativo que está “engavetado” en los anaqueles bibliotecarios de estos centros educativos, muchos los cuales, sólo cumplieron con el requisito parcial de obtener un título académico, y no fueron implantados o puestos en uso como un servicio para la comunidad. Asimismo, es oportuno poner a trabajar a todo el talento humano presente en las universidades en el desarrollo de productos de software de alto calibre que compita con estándares internacionales.
- d. **Trabajo Multidisciplinario.** Es necesario reconocer que para el desarrollo de los productos software educativo que necesitan ser implementados en los computadores Canaima, se requiere una labor conjunta que reúna: especialistas del área de conocimiento que se pretende automatizar, maestros, psicopedagogos, informáticos y especialistas en el área de usabilidad del software y en principios de interacción hombre-máquina. Hasta ahora, algunos de los productos elaborados no han sido diseñados obedeciendo, por ejemplo, a criterios óptimos de usabilidad, y presentan carencias en cuanto a los principios elementales de interacción-hombre máquina que deben cumplir los software de porte educacional, tales como: navegabilidad intuitiva, colores apropiados, metáforas adecuadas, evaluación teórica-práctica de los conocimientos de forma dinámica, escalonada y/o evolutiva; razón por la cual ameritan ser revisados y acondicionados a esos principios básicos de usabilidad.
- e. **Aprovechamiento de los Recursos Disponibles.** Es del conocimiento público los problemas presupuestarios directos que adolecen las instituciones del sector educativo venezolano. Sin embargo, existen mecanismos de subvención y financiamiento que pueden ser aprovechados para la dotación tecnológica que necesitan nuestras escuelas para apropiarse de las TIC. Estos mecanismos pueden ser vinculados con proyectos en la forma de: Proyectos Estratégicos auspiciados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología e Industrias Intermedias (MCTII); también pueden ser abordados por Proyectos PEII (Programa de Estímulo al Investigador e Innovador), así como por Proyectos LOCTI (Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología). Con esto se quiere decir, que existen mecanismos de financiamiento pero se debe incentivar a los maestros de escuelas y comunidades organizadas (Comité Académico de los Consejos Comunales) a participar en la elaboración activa de éstos.
- f. **Afianzar verdaderos Mecanismos de Supervisión y Control.** Ningún proyecto será exitoso sino cuenta con un efectivo proceso de supervisión y control que permita realimentar el mismo y aplicar los correctivos necesarios para el logro de las metas propuestas. Eso significa, que el MPPE conjuntamente con el MCTII deben coordinar acciones que permitan gestionar periodos de evaluación continua y permanente del Proyecto Canaima Educativo. Esta evaluación incluye varios

elementos: (a) verificación del estado de los laboratorios y computadores Canaima adjudicados a escala nacional; (b) constatación del uso y disposición de estos computadores para los objetivos para los que fueron concebidos, (c) diagnóstico y evaluación de uso que están teniendo estos computadores en las prácticas habituales del salón de clases; (d) evaluación de la usabilidad de los software diseñados mediante el asesoramiento de especialistas informáticos expertos en los principios de usabilidad y de interacción hombre-máquina.

8. REFERENCIAS

- Barnes, S. (2002). *Sistemas de Gestión de Conocimiento. Teoría y Práctica*. España: Thomson.
- Centro Nacional de Tecnologías de Información (2009). *Proyecto Canaima arrancará con 33 escuelas pilotos en el estado Bolívar*. Disponible: http://www.cnti.gob.ve/index.php?option=com_content&view=article&catid=43:actualidad&id=2839:con-33-escuelas-pilotos-arrancara-proyecto-canaima-en-el-estado-bolivar&Itemid=87 [Consulta: 2009, Agosto 14].
- Centro Nacional de Tecnologías de Información (2012). [Página Web en Línea]. Proyecto Canaima Educativo. Disponible: <http://www.canaimaeducativo.gob.ve/> [Consulta: 2012, Abril 27].
- Datanálisis (2003). *Estudio de la Industria del Software en Venezuela*. [Página web en línea] Disponible: http://www.cavedatos.org.ve/download/cdt_107.pdf [Consulta: 2010, Mayo 05].
- Decreto No. 3.390 (Uso Prioritario de Software Libre) (2004, Diciembre 23). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 38.095, Diciembre 28, 2004.
- Decreto No. 825 (Uso Prioritario de Internet) (2000, Mayo 10). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 36.955, Mayo 22, 2000.
- González, F. (2010). Proyecto Canaima sinónimo de Educación Liberadora. La Revista Digital del Alba. [Página Web online]. Disponible: <http://www.patriagrande.com.ve/temas/venezuela-cifras/proyecto-canaima-sinonimo-de-educacion-liberadora/> [Consulta: 2012, Abril 23].
- Picardo O, J. (2002). *Pedagogía Informacional: Enseñar a aprender en la Sociedad del Conocimiento*. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Disponible: <http://www.uib.es/depart/gte/edutec/-revelec15/oscarpicardo.htm>.
- Proyecto Canaima (2009). [Página Web en Línea]. Disponible: <http://canaima.softwarelibre.gob.ve/cms> [Consulta: 2012, Abril 27].
- Resolución No. 321, Ministerio de Ciencia y Tecnología (Registro de inventario de hardware y las normas a seguir en caso de adquisición de dichos hardwares) (2006, Enero 2). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 38.418, Abril 17, 2006.

- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. Traducción Diego Leal. [Página Web en Línea]. Disponible: <http://www.diegoleal.orgsocial/blog/blogs/index.php/2007/03/08/conectivismo?blog=> [Consulta: 2012, Abril 27].
- Urribarrí, R. (2003). *Educación, Comunicación y TIC*: Certezas, dudas y reflexiones desde la investigación convivida* [Documento en Línea]. Disponible: <http://www.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/laboratorios/liesr/publicaciones/monografias/educacion-comunicacion-y-tic.pdf> [Consulta: 2008, Abril 11].