

POLÍTICAS EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL NUEVO CONTEXTO SOCIAL Y EDUCATIVO EN BOLIVIA

Antonio Crespo C.¹

Consultor independiente en actividades del sector público

ajmcrespo@yahoo.com

Karina Ingrid Medinaceli Díaz²

Docente Titular Facultad de Derecho y Ciencias Políticas

Universidad Mayor de San Andrés

karina.medinaceli@gmail.com

Abstract

The introduction of new technologies in Bolivia has sought, from the beginning, to bring into play the Information and Communication Technologies (ICT) to support local development. This involves generating infrastructure conditions as well as developing adequate training strategies needed to eliminate digital illiteracy in addition to transferring methodologies for ICT innovation in the classroom. Furthermore, the process implies to consider measuring the capacity and willingness of teachers to innovate in their classrooms too.

This research aims to rescue the efforts being undertaken by the Ministry of Education through programs that are in charge of the Vice-ministry of Science and Technology: El Programa de Telecentros de Educación Comunitaria (Telecentre Community Education Program), el Programa del Portal Educativo www.educabolivia.bo (The Program's Educational Web Page www.educabolivia.bo), y el Programa "Una computadora por docente" ((One Laptop per Teacher), all of them aimed to implement the employment of technologies in education in order to help reduce the digital gap and schooling dropout.

With the implementation of Telecentros Educativos Comunitarios (TEC) (Community Educational Telecentres) it will be possible for schools to provide a space where students and teachers can access a variety of technological resources that will enable them to start a project in an individual

¹ **Antonio Crespo Crisóstomo** es Ingeniero Comercial por la Universidad Santo Tomás de Aquino (La Paz, Bolivia) y ha obtenido su Maestría en Gestión y Políticas Públicas en Maestrías para el Desarrollo (MpD) de la Universidad Católica Boliviana. Se ha desempeñado como funcionario público en el aparato estatal boliviano y posteriormente como consultor para diversos programas en entidades públicas; en los últimos años se ha dedicado a la consultoría independiente de actividades del sector público. En el 2008 se desempeñó como colaborador en la investigación y redacción de la publicación: "Políticas e Instituciones para el Desarrollo Económico Territorial", Enero 2009. Este trabajo explora 15 años de políticas públicas en favor del Desarrollo Económico Local (DEL) en Bolivia – <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/7/35347/P35347.xml&xsl=/ilpes/tpl/p9f.xsl&base=/tpl/top-bottom.xslt>

² **Karina Medinaceli Díaz** es abogada por la Universidad Católica Boliviana, Máster en Informática y Derecho por la Universidad Complutense de Madrid (España), Diploma de Estudios Avanzados – Suficiencia Investigadora del Doctorado en Ingeniería Informática por la Universidad Pontificia de Salamanca (España), Docente Titular de Derecho Informático en la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Mayor de San Andrés (La Paz – Bolivia), ex - Responsable de Normativa en TIC en la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia (ADSIB) – Vicepresidencia del Estado Plurinacional.

or collective way. The main aspiration of the program is to encourage students, as well as teachers, to incorporate TEC in the daily educative processes.

It is a well known fact that the sole existence of a telecentre by itself does not guarantee a better learning but if accompanied by a systematic program of ICT placing. For this reason The Program's Educational Web Page - www.educabolivia.bo - offers elements that complement the education and community development by providing information, resources, services and quality educational experiences that meet the needs and interests of the educational community. It also promotes the creation of spaces for interaction among education stakeholders (parents, teachers and students). The program "Una computadora por docente" (One laptop per teacher) aims to provide access and proper use in the development of educational processes through the provision of a computer to all teachers in the pluri-national education system of Bolivia.

Key words: Information and Communication Technology - Community Education Telecentre - Educational Webpage - One Laptop per Teacher.

Resumen

La introducción de nuevas tecnologías en Bolivia ha buscado, desde el inicio, la utilización de las tecnologías de información y comunicación (TIC) a favor del desarrollo local. Esto implica generar condiciones de infraestructura y desarrollar estrategias de capacitación que permitan eliminar el analfabetismo digital, transferir metodologías para innovar en el aula TIC, además de considerar las capacidades y la predisposición de los docentes a innovar en sus aulas. La presente investigación pretende rescatar el esfuerzo que está llevando a cabo el Ministerio de Educación a través de los programas que tiene a su cargo el Viceministerio de Ciencia y Tecnología que son: El Programa de Telecentros de Educación Comunitaria, el Programa del "Portal Educativo www.educabolivia.bo" y el programa "Una computadora por docente" para implementar en la educación el uso de tecnologías que ayuden a disminuir la brecha digital y la deserción escolar. Con la implementación de los Telecentros Educativos Comunitario (TEC) se busca dotar a las escuelas de un espacio donde los estudiantes y profesores puedan acceder a una serie de recursos tecnológicos que posibiliten iniciar un proyecto individual o colectivo, se plantea fundamentalmente que los estudiantes y profesores utilicen las TIC en los procesos educativos cotidianos. Asimismo, se ha visto que la existencia de un telecentro por sí mismo no garantiza en mejoramiento del aprendizaje si no viene acompañado de un programa sistemático de inserción de las TIC. El Programa del Portal Educativo www.educabolivia.bo brinda elementos que complementan la educación y el desarrollo comunitario ofreciendo información, recursos, servicios y experiencias educativas y de calidad que respondan a las necesidades e intereses de la comunidad educativa. Asimismo, promueve la creación de espacios de interacción entre los actores del proceso educativo (padres, docentes y estudiantes). El Programa "Una computadora por docente" tiene como objetivo brindar acceso y uso adecuado de las en el desarrollo de los procesos educativos a través de la dotación de una computadora a todos los maestros y maestras del Sistema Educativo Plurinacional de Bolivia.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y Comunicación – Telecentro Educativo Comunitario – Portal Educativo – Una Computadora por Docente.

1. Incorporación y adaptación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación-TIC - en el área educativa rural de Bolivia

La utilización de tecnologías de la comunicación para acceder a diversos contenidos a través del Internet se ha impuesto con mucha rapidez en la vida cotidiana de la ciudadanía de un gran número de naciones, fenómeno que no ha discriminado las zonas alejadas y pobres que concentran un alto grado de

hacinamiento, con infraestructura y servicios básicos deficitarios. Contrariamente, la utilización de este medio tecnológico no ha seguido ese mismo ritmo en los centros de enseñanza escolar.

Bolivia es un claro exponente de aquello. Los extensos y densamente poblados barrios periurbanos de las diferentes ciudades capital del país y muchas otras ciudades intermedias, que muestran notorias carencias de infraestructura - en la dotación de servicios básicos, en las vías que las conectan y en la calidad de construcciones habitacionales – sin embargo, se puede apreciar también, que a su vez, los vecindarios de estas zonas tienen acceso a la comunicación mediante centros de telefonía e internet producto del emprendimiento privado de sus propios habitantes que habilitan espacios para este fin. Empero, pese a que la utilización de este medio está abierta a la ciudadanía en general y diseminado en la geografía nacional, el número de usuarios en Bolivia es uno de los más bajos de Latinoamérica. La generalización de su manejo y quienes más provecho sacan de este servicio se da entre los habitantes de los cinturones internos de las ciudades capitales y ciudades intermedias.

Pero más allá de las posibilidades o de la concentración de la población urbana para acceder a este servicio, el aspecto que realmente preocupa en términos de inclusión y nivelación de oportunidades en Bolivia, es el creciente ahondamiento de la brecha digital entre las escuelas urbanas y rurales, puesto que estas últimas carecen en gran medida de servicios que pongan a disposición de la educación rural Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Frente a éste déficit, el Gobierno Nacional del Estado Plurinacional de Bolivia, a través del Ministerio de Educación, ha priorizado la incorporación de las áreas rurales a este servicio para, de esta manera, conseguir equilibrar el acceso a recursos TIC - a través del Internet - para mejorar el rendimiento escolar y desempeño de los maestros, a la vez de apoyar el desenvolvimiento académico de los alumnos que atienden clases universitarias en el área rural, en particular de los que están enrolados en programas de formación agrícola en centros ubicados en esas áreas.

Uno de los grandes desafíos que asume la educación en Bolivia es utilizar las tecnologías de la información y comunicación en el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto implica generar condiciones de infraestructura y desarrollar estrategias de capacitación que permitan eliminar el analfabetismo digital, transfiriendo metodologías para innovar en el aula con contenidos desarrollados para la utilización eficaz de las TIC, además, sin dejar de considerar las capacidades y la predisposición de los docentes a innovar en sus aulas. El énfasis educativo busca maximizar el uso de las TIC que se pone a disposición de los docentes y estudiantes.

Es importante reconocer las potencialidades que brindan las TIC al campo educativo en un contexto de cambio como el que pasa Bolivia, en el marco de una nueva Constitución Política y la conceptualización de un nuevo Estado Plurinacional, que plantea la generalización de un modelo educativo comunitario, planteando el desafío de introducir en la currícula nuevos contenidos que posibiliten el uso de TIC en educación y el fortalecimiento intercultural.

El nuevo diseño curricular plantea que es necesario adoptar nuevas tecnologías y desarrollar ciencia y tecnología en un marco intra e intercultural para formar integralmente a los estudiantes mediante prácticas educativas comunitarias, articulando saberes, conocimientos y prácticas productivas ancestrales con los conocimientos tecnológicos occidentales.

De lo anterior se desprende que el desafío alude directamente a la formación de profesores para que estos adquieran los conocimientos y destrezas en la utilización de nuevas tecnologías para que estas complementen la enseñanza en las aulas. Incorporar las TIC a la formación de docentes es una condición indispensable para que el tema cruce transversalmente la currícula educativa, tanto en la formación inicial como en la formación permanente, pero, particularmente en la primera.

La necesidad de desarrollar y fortalecer las capacidades y competencias que los profesores requieren para lograr los mejores y más pertinentes aprendizajes en las actuales generaciones es un tema inaplazable que demanda la mayor de las atenciones si se considera la alta deserción escolar hoy en día en el sistema educativo urbano y fundamentalmente rural.

Uno de los principales problemas de la educación en Bolivia es la falta de igualdad de oportunidades para el acceso, la permanencia, la calidad en el sistema educativo y la deserción a nivel nacional. Los mayores índices de analfabetismo, deserción escolar y baja escolaridad se registran en el área rural, en las familias más pobres y sobre todo en las mujeres, siendo el principal factor para el abandono escolar la

pobreza. Los niños y niñas de las familias pobres se insertan tempranamente al mundo laboral y abandonan el sistema educativo, en éste hecho nuevamente es el área rural el más afectado.

El presente trabajo pretende rescatar el esfuerzo que está llevando a cabo el Ministerio de Educación a través de los programas que tiene a su cargo el Viceministerio de Ciencia y Tecnología que son: El Programa de Telecentros de Educación Comunitaria, el Programa del Portal Educativo www.educabolivia.bo y el programa "Una computadora por docente" para implementar en la educación el uso de tecnologías que ayuden a disminuir la brecha digital y la deserción escolar.

Cabe mencionar que la introducción de nuevas tecnologías en Bolivia, en primera instancia, fue una tarea asumida por las Organizaciones No Gubernamentales, constituyéndose en las pioneras en introducir las TIC para el desarrollo local en particular. Su utilización se diversificó a medida que se fueron incrementando el número de ONGs y fundaciones que trabajan con telecentros en Bolivia, las que fueron beneficiando en el proceso, al conjunto de la sociedad, permitiéndole acceder un nuevo modo de alcanzar el conocimiento general o científico, o a la simple comunicación, información o entretenimiento a través del Internet.

2. Las Políticas Públicas en Bolivia para Promover la Sociedad de la Información y del Conocimiento

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC)³ tienen un propósito general que pueden incorporarse en cualquier sector de actividad, pues permiten optimizar los procesos que sustentan las actividades cotidianas de la sociedad actual. Por eso, la creación de sociedades de la información demanda la masificación del acceso a estas tecnologías, y su adopción en todos los sectores de la organización económica y social, a fin de generar complementariedades intrasectoriales que permitan aprovechar el potencial de una sociedad basada en la información y el conocimiento. Esto resulta ser un proceso complejo que debe ser conducido por el Estado como también por el sector privado, siendo el primero el que debe asumir el desafío de ir configurando las adecuadas y suficientes facilidades para que las colectividades latinoamericanas se vayan incorporando al uso de las tecnologías de la información y comunicación.

Las agendas de política en tecnologías de la información y comunicación (TIC) en los países de Latinoamérica se tornan necesarias por varias razones, una de ellas es optimizar procesos educativos, productivos y organizativos en las diferentes esferas de la colectividad latinoamericana para generar un mayor valor económico y social cuyos efectos positivos redundarán en el crecimiento de los pueblos. Tomando en cuenta esta oportunidad, y a la vez, el rezago en el acceso y uso de estas tecnologías (conocida como "brecha digital"⁴), es necesario formular políticas públicas tendientes a reducir esta brecha y promover la formación y articulación de sociedades de la información (Guerra y Jordán, 2010). En el contexto de lo mencionado anteriormente, el gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia, desde un inicio ha tomado medidas importantes en relación al desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia:

- El Plan Nacional de Desarrollo aprobado mediante Decreto Supremo N° 29272 de fecha 12 de septiembre de 2012 en relación a la educación establece: El proceso de cambio que impulsa el sector es el de transformar la concepción y operacionalización de la educación en los niveles inicial, primario, secundario, técnico y universitario, en sus modalidades formal y alternativo; de tal manera que este se articule a la nueva matriz productiva, al desarrollo socio comunitario, al proceso de acumulación y desarrollo de la ciencia y tecnología, a los procesos de construcción de la nueva estatalidad.

³ **Tecnologías de la información y comunicación:** Las TIC se definen como aquellas tecnologías que permiten transmitir, procesar y difundir información de manera instantánea y constituyen, por lo tanto, la base sobre la cual se construye la Sociedad de la Información. Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia (2005): *"Estrategia Boliviana de Tecnología de la Información y Comunicación para el Desarrollo"*. Impresión Sagitario S.R.L. Artes Gráficas, La Paz.

⁴ **Brecha digital:** La división que existe entre países, ciudad y campo, hombres y mujeres, jóvenes y personas de la tercera edad debido a que unos seres humanos cuentan con acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación y saben aprovecharlas, y otros no tienen ese acceso. Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia (2005): *"Estrategia Boliviana de Tecnología de la Información y Comunicación para el Desarrollo"*. Impresión Sagitario S.R.L. Artes Gráficas, La Paz.

La Política de Comunicaciones para el área Rural y Periurbana del PND establece que a partir del año 2007 y hasta el 2010, se instalarán 2.000 telecentros comunitarios en localidades rurales de todo el país cuya población se encuentre en el rango entre 350 y 10.000 habitantes y se equiparán con servicios de telefonía y con infraestructura para el acceso a Internet. A través de estos telecentros, se reducirán las asimetrías del acceso a las Tecnologías de Información y Comunicación que existen entre la zona urbana y las zonas rurales y periurbanas. La instalación de telecentros en una localidad rural, comprenderá la implantación de puntos de acceso a Internet y a servicios telefónicos, según las necesidades del lugar.

Un primer punto de acceso será instalado dentro del establecimiento educativo de la propia localidad, cuyo funcionamiento será subvencionado y tendrá el objetivo de facilitar a los profesores y estudiantes el acceso libre a través de Internet a información y conocimiento que coadyuve a reducir las desigualdades existentes en la educación urbana y rural. Un segundo punto de acceso, será implantado en las instalaciones de alguna entidad pública presente en la localidad con el objetivo de mantener informados a los ciudadanos sobre las actividades y las políticas que desarrollan las instituciones estatales (nacionales, departamentales y municipales) y además, difundir los contenidos de apoyo a las actividades de los sectores de la matriz productiva, como ser por ejemplo, la información que se difundirá a través de la Red de Información Científica y Tecnológica. Un tercer punto de acceso, se dispondrá para el acceso y uso público a tarifas asequibles.

- La nueva Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia aprobada en febrero de 2009 incluye en el Capítulo Sexto Educación, Interculturalidad y Derechos Culturales la Sección IV Ciencia, Tecnología e Investigación que establece que el *“Estado asumirá como política la implementación de estrategias para incorporar el conocimiento y la aplicación de nuevas tecnologías de información y comunicación”*.

En el marco del artículo 20 de la nueva Constitución Política del Estado (acceso universal y equitativo al servicio de telecomunicaciones), y la ejecución del Plan Nacional de Desarrollo (PND), se pretende llevar Internet de Banda Ancha a todo el territorio nacional. En ese contexto, queda planteado el proyecto “Acceso a Servicios de Internet de Banda Ancha en Áreas Rurales y de Interés Social” que al implementarse, se dará un paso importante en la calidad de vida de los habitantes de las localidades beneficiadas y se disminuirá la brecha digital existente entre las áreas rurales y urbanas (Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, 2010).

- La nacionalizada Entel S.A. (Empresa Nacional de Telecomunicaciones) ya tiene instalados setenta y tres (73) telecentros en poblaciones rurales y áreas de interés social e implementará y pondrá en funcionamiento una red para la provisión de servicios públicos de telecomunicaciones a través de la instalación de radio bases con tecnología GSM, que permitirán brindar servicios de Telefonía Básica Móvil, Valor Agregado, Teléfonos Públicos, Acceso a Internet con un mínimo de 6 (seis) canales por radio base (Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, 2010). Asimismo, Entel S.A. brindará condiciones comerciales y facilidades para la suscripción, adquisición de tarjetas prepago u otras opciones que habiliten a los interesados para el uso de todos los servicios que prestará a precios y tarifas oficiales vigentes.
- El Gobierno boliviano creó la Agencia Boliviana Espacial (ABE) en febrero de 2010 para ejecutar el programa que permitirá a Bolivia contar con el satélite propio “Tupac Katari”. El primer satélite boliviano logrará hacer de la comunicación un derecho humano, ya que dará un servicio de calidad y de largo alcance a los ciudadanos, en cumplimiento de los mandatos de la Constitución Política del Estado (Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, 2010).

La Agencia Boliviana Espacial promoverá la transferencia tecnológica, la formación de los recursos humanos y la aplicación de programas de comunicación satelital en educación, defensa, medicina, y en detección de fenómenos climáticos. El monto estimado del proyecto satelital boliviano tiene un marco referencial de 300 millones de dólares cifra que incluiría el lanzamiento, la formación de personal y la instalación de centros de control, seguimiento y monitoreo del satélite (Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, 2010).

- Cumpliendo con el cronograma del Plan Nacional de Televisión Digital, el Gobierno Nacional, a través del Viceministerio de Telecomunicaciones, realiza las pruebas técnicas de los Estándares de

Televisión Digital Terrestre que permitirán al país decidir el estándar que regirá el sistema. Entre las ventajas de la televisión digital se tiene la posibilidad ofrecer mayor difusión de contenidos sobre salud, educación y cultura (Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, 2010).

- En fecha 8 de agosto de 2011 se aprueba la nueva Ley N° 164 General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación que declara de prioridad nacional la promoción del uso de las tecnologías de información y comunicación para procurar el “Vivir Bien”⁵ de todas las bolivianas y bolivianos. Establece que el Estado en todos sus niveles debe fomentar el acceso, uso y apropiación social de las tecnologías de información y comunicación, el despliegue y uso de infraestructura, el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la protección de las usuarias y usuarios, la seguridad informática y de redes, como mecanismos de democratización de oportunidades para todos los sectores de la sociedad y especialmente para aquellos con menores ingresos y con necesidades especiales.

El artículo 72 de la Ley N° 064 establece que el Estado debe promover de manera prioritaria el desarrollo de contenidos, aplicaciones y servicios de las tecnologías de información y comunicación en las siguientes áreas: “2. En educación como medio para la creación y difusión de los saberes de las bolivianas y los bolivianos en forma universal y equitativa” (Gaceta Oficial de Bolivia, 2011).

Las entidades públicas deberán adoptar las medidas necesarias para garantizar el máximo aprovechamiento de las tecnologías de información y comunicación en el desarrollo de sus funciones. Asimismo, se crea el Comité Plurinacional de Tecnologías de Información y Comunicación – COPLUTIC, con la finalidad de proponer políticas y planes nacionales de desarrollo del sector de tecnologías de información y comunicación, coordinar los proyectos y líneas de acción entre todos los actores involucrados, definir los mecanismos de ejecución y seguimiento a los resultados (Gaceta Oficial de Bolivia, 2011).

- Con relación a la política educativa expresados en Ley de la Educación N° 070 “Elizardo Pérez y Avelino Siñani”, señala que normará y reglamentará la estructura curricular, la gestión educativa y la participación social, de modo que la educación se vincule desde, para y con la producción, ajustándose a las características culturales. Asimismo, indica que la educación se fundamenta en las siguientes bases: “Es científica, técnica, tecnológica y artística, desarrollando los conocimientos y saberes desde la cosmovisión de las culturas indígena originaria campesinas, comunidades interculturales y afro bolivianas, en complementariedad con los saberes y conocimientos universales, para contribuir al desarrollo integral de la sociedad” (Inciso 10 del Artículo 3).

3. Política TIC en el nuevo contexto social y educativo en Bolivia

La introducción de nuevas tecnologías en Bolivia ha buscado, desde el inicio, la utilización de las TIC a favor del desarrollo local. En este contexto, las ONGs han sido las pioneras en introducir las TIC en el desarrollo local. A medida que se ha ido incrementando el número de ONGs y fundaciones que trabajan con telecentros en Bolivia, la sociedad en su conjunto ha tenido la posibilidad de acceder al mundo a través del Internet. Si bien el número de usuarios en Bolivia es uno de los más bajos de Latinoamérica, su uso está generalizando especialmente en las ciudades capitales y ciudades intermedias.

Si bien el problema de acceso es nacional, se agudiza en algunos lugares del área rural donde se debe recurrir a tecnología satelital encareciendo los costos. Frente al ahondamiento de la brecha digital entre las escuelas urbanas y rurales, el Ministerio de Educación ha priorizado ingresar preferentemente a las áreas rurales y de esta manera equilibrar el acceso a recursos TIC, a Internet y mejorar el rendimiento académico.

Es importante reconocer las potencialidades que brindan las TIC al campo educativo en un contexto de cambio como el que pasa Bolivia, en el marco de una nueva Constitución Política y la conceptualización de un nuevo Estado Plurinacional, que plantea la generalización de un modelo educativo comunitario,

⁵ “El Vivir Bien”: es una conceptualización que se ha introducido con el advenimiento del primer gobierno indígena en Bolivia. El término aymara “suma qamaña” se traduce como “vivir bien” o “vivir en plenitud”, que en términos generales significa “vivir en armonía y equilibrio; en armonía con los ciclos de la Madre Tierra, del cosmos, de la vida y de la historia, y en equilibrio con toda forma de existencia”.

generando el desafío de introducir en el currículo nuevos contenidos que posibiliten el uso de TIC en educación, la descolonización y el fortalecimiento intercultural.

El nuevo diseño curricular plantea que es necesario adoptar nuevas tecnologías y desarrollar ciencia y tecnología en un marco intra e intercultural. Al respecto el diseño curricular señala que, el objetivo de este eje articulador es desarrollar vocaciones socio productivas, inventivas, emprendedoras, con pertinencia y sensibilidad social, para formar integralmente a los estudiantes mediante prácticas educativas comunitarias, articulando saberes, conocimientos y prácticas productivas ancestrales con los conocimientos tecnológicos occidentales.

La incorporación de las tecnologías de comunicación e información al desarrollo profesional de los docentes es un imperativo, ya no se reduce solo a que los docentes conozcan y manejen equipos tecnológicos. El actual desafío está, sobre todo, en conseguir que los actuales y futuros profesores reflexionen, investiguen y comprendan cómo los estudiantes de hoy están aprendiendo a partir de la presencia cotidiana de la tecnología; cuáles son los actuales estilos y ritmos de aprendizaje de la niñez y juventud, configurados desde el uso intensivo de las TIC.

Los niños y jóvenes de hoy no aprenden solo desde al alfabeto, lo hacen a través de nuevos códigos que asimilan o inventan a partir de la imagen, el color, el movimiento. Las lecturas de los adultos de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo han sido sustituidas por lecturas diagonales, simultáneas, en varios planos y dimensiones. Como simultáneas y diversas son las formas de expresión y comunicación que desarrollan las actuales generaciones.

De lo anterior se desprende que el desafío alude directamente a la formación de profesores para que estos adquieran los conocimientos y destrezas en la utilización de nuevas tecnologías para que estas complementen la enseñanza en las aulas. Incorporar las TIC a la formación de docentes es una condición indispensable para que el tema cruce transversalmente el currículo de la educación, tanto en la formación inicial como en la formación permanente, pero, particularmente en la primera. La necesidad de desarrollar y fortalecer las capacidades y competencias que los profesores requieren para lograr los mejores y más pertinentes aprendizajes en las actuales generaciones es un tema inaplazable que demanda la mayor de las atenciones.

La capacidad de buscar, usar y generar información es un atributo necesario en un docente de hoy, lo cual ya no es posible hacerlo sin el apoyo de las TIC. De la mano va la capacidad de los docentes de fortalecer la capacidad para discriminar información, la formación de valores, el ejercicio de la ciudadanía, la necesidad de afirmar lo local, lo propio y lo particular enriquecido por lo global. Esta es una tarea ineludible de la escuela y los profesores del presente. No hay posibilidad de hablar de incorporar las tecnologías de información y comunicación a la educación si los docentes no comprenden su influencia, los cambios producidos en sus estudiantes, las nuevas maneras de aprender que tienen que ser consideradas para su trabajo y por supuesto, si los docentes mismos no las usan y hacen parte de su rutina (Robalino Campos, 2005).

4. Política Nacional de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación

La Política de Nuevas Tecnologías del Ministerio de Educación es fruto de la investigación documental y reflexión técnica de un destacado equipo del Ministerio designado para tratar el tema de referencia. Sobre esta base, el Ministerio aporta al Estado Boliviano la visión y definición de un conjunto de acciones concretas para impulsar la educación boliviana en cuanto a calidad y la integración de todos nuestros ciudadanos mediante las tecnologías de la información y comunicación para una sociedad diversa y productiva.

El Programa NTIC tiene como marco legal la Resolución Ministerial N° 114/06 de fecha 5 de abril de 2006, que establece “aprobar la Política Nacional de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la educación boliviana y disponer a través de todos los mecanismos técnicos y financieros necesarios para su comunicación a la sociedad y su implementación efectiva y eficaz en todo el territorio nacional”.

La políticas NTIC requiere de unas líneas estratégicas para ser implementada con éxito, cada estrategia se constituye en un paquete cuidadosamente definido y muy potente de acciones concretas a seguir. Las estrategias, entonces, constituyen diferentes frentes abiertos de acción gradual cuya realización suponen

la vigencia productiva de la política pública. Para el efecto, se consideran necesarias las siguientes estrategias:

- Consolidar un portal educativo.
- Fortalecer e implementar los Recursos Pedagógicos (ahora denominados Telecentros Educativos Comunitario – TEC).
- Desarrollar material educativo para radio y televisión.
- Fortalecer y desarrollar la página institucional del Ministerio de educación.
- Consolidar la conectividad nacional para la educación.

Las NTIC deben trascender las limitaciones personales y escenarios políticos-administrativos para proyectarse allí donde le corresponde, a saber, convertirse en un marco de referencia para la formación de nuestra gente, el desarrollo de pensamiento y la participación e intercambio de ideas para un aprendizaje común (Ministerio de Educación, 2005).

La Guía de Gestión del TEC junto al Reglamento de Funcionamiento brinda información necesaria para el desarrollo y fortalecimiento de capacidades en la gestión y administración de un Telecentro, a través de la ejecución de una metodología básica de gestión de proyectos, y servirá como una herramienta útil para los miembros del Comité Local de Gestión del TEC y todos que deseen interiorizarse acerca del funcionamiento del Telecentro y contribuyan a organizar y poner en movimiento el TEC.

5. Modelo de Gestión de los Telecentros Educativos Comunitario (TEC)⁶

Uno de los grandes desafíos que asume la educación en Bolivia es utilizar las tecnologías de la información y comunicación en el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje, esto implica generar condiciones de infraestructura y desarrollar estrategias de capacitación que permitan eliminar el analfabetismo digital, transferir metodologías para innovar en el aula tecnologías de información y comunicación (TIC), además de considerar las capacidades y la predisposición de los docentes a innovar en sus aulas. El énfasis educativo busca maximizar el uso de las TIC que se pone a disposición de los docentes y estudiantes.

Se han desarrollado en el mundo una serie de experiencias sobre Telecentros Comunitarios. Un reporte de la UNESCO (2006:13) señala al respecto que un centro multimedia comunitario “combina alguna forma de radio local con facilidades de Telecentros, bajo alguna forma de propiedad de la comunidad con el objetivo de servir como una plataforma de comunicación e información para las necesidades de desarrollo de la comunidad”.

Con la implementación de los Telecentros Educativos Comunitario (TEC) se busca dotar a las escuelas de un espacio donde los estudiantes y profesores puedan acceder a una serie de recursos tecnológicos que posibiliten iniciar un proyecto individual o colectivo, se plantea fundamentalmente que los estudiantes y profesores utilicen las TIC en los procesos educativos cotidianos, esto significa que los estudiantes podrán usar las computadoras para preparar presentaciones, hacer sus investigaciones o intercambiar

⁶ **Telecentros comunitarios:** Los telecentros comunitarios son experiencias que utilizan las tecnologías digitales como herramienta para el desarrollo humano en una comunidad. Su énfasis es el uso social y la apropiación de las herramientas tecnológicas en función de un proyecto de transformación social para mejorar las condiciones de vida de las personas. La tecnología y la conectividad son importantes pero no suficientes para la buena marcha de los telecentros comunitarios y la consecución de sus objetivos de desarrollo. En los telecentros comunitarios se forman facilitadores/as comunitarios/as, no solamente en aspectos técnicos de información y comunicación sino también en los usos estratégicos de las tecnologías digitales para el cambio social. Los locales de los telecentros comunitarios son lugares de encuentro e intercambio, espacios de aprendizaje, crecimiento personal, y movilización para resolver problemas y necesidades de la comunidad.

Ciber-cafés o Café Internet: Estos son centros de acceso público a tecnologías digitales que tienen el fin de generar una ganancia para sus propietarios. Con frecuencia ofrecen servicios combinados de computación, conectividad y meriendas, por lo que genéricamente se los llama Ciber-Café o Café Internet. Con o sin meriendas, los Café Internet ofrecen desde servicios básicos de correo electrónico, navegación Web o juegos electrónicos, hasta el servicio de llamadas a larga distancia, quemado de discos, escáner, impresión láser y fotografía digital. Con frecuencia ofrecen capacitación básica en el manejo de las herramientas, si esto les ayuda a ganar nuevos clientes. Para que los Café Internet sean negocio, en general, se ubican en zonas donde hay más gente con mejor capacidad de pago, no en zonas rurales marginales urbanas. Tienden a concentrar sus servicios sobre lo que resulte más rentable. De este modo, en los Café Internet el interés social o de desarrollo –si lo hay- ocupa un lugar secundario.

Otras actividades de conectividad: Hay muchos proyectos y experiencias de uso de tecnologías digitales y conectividad que no son telecentros, éstas incluyen redes académicas o escolares, servicios de información pública gubernamental, sistemas de compras o licitación electrónicas, etc. Aunque éstas usan tecnologías digitales y pueden tener un efecto indirecto sobre el desarrollo humano, no son consideradas como parte de las experiencias de telecentros comunitarios.

información con otros usuarios, mientras que los docentes utilizaran los equipos para sus actividades de planificación educativa, para el desarrollo de actividades pedagógicas en las distintas áreas curriculares.

Al ser los telecentros espacios donde docentes, estudiantes y comunidad en general pueden utilizar nuevas tecnologías de información y comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, su uso posibilita acceso a recursos de información digital y periféricos. Los servicios mínimos que ofrecen los TEC son: capacitación, internet, biblioteca digital y uso de recursos periféricos.

El TEC es comunitario porque la comunidad participa en la administración y en el uso de los servicios, constituyéndose en la instancia que controla y participa en la definición de las estrategias y políticas del TEC. Para que los principios y las metas sean sostenibles en el tiempo, se plantea la creación del Comité Local de Gestión como una estructura organizativa exclusiva para el manejo de los TEC. Los miembros del Comité Local de Gestión del TEC deberán ser personas radicadas en el lugar que cumplan ciertos requisitos para ejercer el cargo.

La nueva estructura organizacional del TEC estará conformada por representantes de docentes, estudiantes, padres de familia, director, gobierno municipal y/o por representantes indígenas. En vista que el TEC es un espacio creado para el ámbito educativo, se ha establecido que el cargo de Coordinador General debe caer en el Director de la Unidad Educativa donde se ubique el TEC.

Los administradores del TEC deberán definir una política de intervención que considere los siguientes aspectos:

- Identificación de analfabetismo digital y demandas de capacitación entre docentes, estudiantes y comunidad.
- Planificar el uso y acceso a los telecentros.
- Todos los docentes deberán hacer uso de las TIC en el desarrollo del currículo como recurso pedagógico.
- Uso de TIC en la construcción de contenidos locales.
- Generar una política de sostenibilidad.

La asignación de computadoras será realizada en cada Telecentro Educativo Comunitario (TEC) según el siguiente criterio:

NÚMERO DE ESTUDIANTES	COMPUTADORAS
101 - 499	10
500 - 799	15
Más de 800	20

Fuente: Responsable del Proyecto TEC – Viceministerio de Ciencia y Tecnología

Uno de los problemas que enfrentan los telecentros es el de la sostenibilidad, los gastos de luz, internet y material fungible implican una serie de gastos que muchas veces no son administrados con propiedad, lo que genera que los Telecentros se cierren. Se han identificado los aspectos económicos y sociales como factores fundamentales de la estrategia de sostenibilidad.

El modelo de sostenibilidad del TEC que asume el Ministerio de Educación plantea como principio básico el compromiso y participación de los diferentes actores: Ministerio de Educación, docentes, estudiantes, municipios y empresa privada. La propuesta de sostenibilidad compromete al municipio, que debe asumir en su Programa Anual Operativo (POA) el gasto del salario del Responsable en Tecnologías de Información y Comunicación; garantizando soporte técnico. Asimismo, la comunidad se compromete a administrar el TEC con base en la generación de ingresos propios que serán usados en gastos de material fungible u otro que el TEC requiera.

Para conocer la situación actual de los TEC se realiza una entrevista al Responsable del Proyecto Telecentro Educativo Comunitario (Mendoza, 2012) funcionario del Viceministerio de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación.

- El 2006 se da inicio al proyecto TEC. Se entregan del 2006 al 2007 unos 122 telecentros, 52 TEC en 2009, 159 TEC en 2010 y 136 TEC en 2011, haciendo un total a diciembre de 2011 de 469 telecentros. La cantidad total de beneficiarios de los TEC entre docentes, alumnos y comunidad al presente es de 175.173 ciudadanos rurales.
- Ampliación por 3 años más del proyecto TEC hasta el 2014, dado que no se ha alcanzado la cuota prevista por el gobierno nacional de entregar mil (1.000) TEC; con esta ampliación se pretende implementar cien (100) telecentros adicionales debido a que el gobierno no cuenta con los recursos suficientes para cumplir su meta.
- El mayor problema de los TEC es el proceso de adquisición de las computadoras debido a anomalías registradas en los procedimientos de adjudicación para la dotación de los equipos. A raíz de ello, se delega al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) –para otorgar transparencia al proceso de contratación de bienes públicos- la adquisición de los equipos y la entrega a los beneficiarios. El retraso en el cumplimiento de alcanzar la meta de 1.000 TEC se origina en los procesos farragosos de adquisición de las computadoras.
- El 30% de los Municipios beneficiados con un TEC antes de la gestión 2010 no cumplen con el pago del salario al Responsable TIC (Administrador). Recién a partir de 2010 los Municipios prevén en su POA una partida para la contratación de un Responsable TIC que garantice el soporte técnico.
- La entrega de computadoras está relacionada con la cantidad de alumnos del centro educativo:

NÚMERO DE ESTUDIANTES	COMPUTADORAS
150 - 250	10
250 - 350	15
Más de 350	20

Fuente: Responsable del Proyecto TEC – Viceministerio de Ciencia y Tecnología

- En los casos de colegios con menos de 100 estudiantes, excepcionalmente se analizará la entrega de un lote de equipos, según criterios técnicos definidos por el programa NTIC del Ministerio de Educación y por una autorización expresa del Ministro. Esta situación toma lugar cuando, por ejemplo, los alumnos de un centro escolar han participado en olimpiadas o juegos deportivos de manera destacada, el propósito es premiar la elevada actuación deportiva a manera de incentivo.
- El número de computadoras por unidad educativa se incrementará a partir de la donación o compra de nuevos equipos de parte del municipio, en función del crecimiento vegetativo de los usuarios y/o deterioro de los equipos.
- Entre las gestiones 2006 – 2009 no se efectuó un seguimiento a la implementación de los TEC debido al cambio de técnicos del Servicio Departamental de Educación de Bolivia (SEDUCA) y los de las Direcciones Distritales. Debido a que el personal que se incorporó luego no tenía conocimiento del tema, no se ha logrado la evaluación correspondiente. Esta situación derivó en un retraso de las actividades del proyecto TEC. Sin embargo, desde 2010 a la fecha se puede contar con documentación de respaldo de la administración del TEC.
- Los equipos de los TEC implementados en las gestiones 2006 – 2009 están en ambientes cerrados de los centros educativos siendo utilizados por el personal administrativo.
- El acceso a Internet depende de si hay disponibilidad de cobertura y conectividad en las comunidades a las que se pretende cubrir con el programa. El costo de la conectividad a Internet está a cargo del Ministerio de Educación, en una primera instancia, pero después de un tiempo se debe hacer cargo el Municipio. Sin embargo se ha detectado incumplimiento en los pagos, razón por la cual el Ministerio hará firmar un anexo – de los convenios – a los responsables de los Municipios en los que se implementó con anterioridad los TEC, con el fin de que asuman responsabilidad sobre esta obligación. Las condiciones de implementación de los nuevos TEC 2010 a la fecha prevén la suscripción de un convenio firmado por el Ministerio de Educación y el Alcalde del Municipio, así como la entrega de un acta de transferencia.

- El Ministerio de Educación ha decidido proveer el acceso a Internet a través de conectividad inalámbrica para lo cual ha adjudicado a la empresa de comunicaciones TIGO para que establezca la cobertura en las áreas donde se establecerán los telecentros y cuya conectividad se realizará por medio de modems USB. El Programa tiene previsto proveer un solo modem USB para cada telecentro para cubrir 3 o 4 equipos como máximo con una capacidad/velocidad de 128 mbps. Entel S.A., la empresa nacional de telecomunicaciones ofrece el mismo servicio a precios más elevados que la empresa privada TIGO.
- La falta de coordinación en la implementación de telecentros por diferentes entidades públicas y privadas como son el Ministerio de Educación, Ministerio de Defensa (SICOMI), Ministerio de Obras Públicas Servicios y Vivienda, Entel S.A. y ONGs se traduce en una duplicación de esfuerzos. Los representantes de muchas comunidades visitan el Ministerio de Educación reclamando por el deficiente servicio de telecentros ubicados en esas comunidades, siendo que la administración de estos depende de otras entidades.
- El 2014 Ministerio de Educación prevé la contratación de una auditoría externa para evaluar la implementación de los TEC implantados desde 2006 a 2014; la evaluación considerará introducir indicadores para valorar el alcance del proyecto.

6. El aprendizaje mejora significativamente con las TIC en el aula: caso Municipio de Yapacaní y Programa Chasqui

Un estudio piloto realizado en el año 2009 en escuelas públicas en la zona oriental de Bolivia reveló que el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el aula contribuye a mejorar significativamente el aprendizaje, mostrando que los estudiantes de las escuelas con telecentros educativos obtiene mejores resultados, entre un 4% a un 21%, respecto de aquellas escuelas que no tienen estas herramientas.

El estudio se realizó en el Municipio Yapacaní, ubicado en el departamento de Santa Cruz, con el propósito de medir el impacto de la educación sobre la lectura y la escritura a través del uso de las TIC en el ciclo primario⁷.

El estudio abordó la competencia de lectura y escritura según capacidades y desempeño. Se realizó en 12 escuelas públicas con y sin telecentro con las siguientes características:

TIPO DE ESCUELA	ADMINISTRACIÓN
Escuelas sin Telecentro	Administradas por el Municipio
Escuelas sin Telecentro	Apoyadas por la ONG Local
Escuelas con Telecentro	Administradas por el Municipio, con un programa de ofimática básica
Escuelas con Telecentro	Apoyadas por la ONG Local, con un programa sistemático de inserción de las TIC en el aula ⁸

Utilizando la metodología LQAS⁹ se aplicaron pruebas de Diagnóstico de Lectura y Escritura a estudiantes de 1er, 2do y 3er curso de primaria de las escuelas mencionadas. Dichas pruebas fueron elaboradas por el Centro Andino con un propósito formativo para diagnosticar las habilidades de los estudiantes en las competencias fundamentales de lectura y escritura¹⁰. En total se aplicó la prueba a

⁷ Esta investigación fue desarrollada por la organización local Centro de Promoción Agropecuaria Campesina (CEPAC), miembro de la Red TicBolivia, y contó con el apoyo del Instituto Internacional de Comunicación para el Desarrollo de Holanda (IICD), en el marco del proyecto Telecentros Educativos Comunitarios (TEC).

⁸ En estas Unidades Educativas CEPAC con el apoyo del IICD y de Ayuda en Acción, ha implementado desde la Infraestructura, el equipamiento, la capacitación docente, una plataforma municipal y comités de gestión de telecentros. Se fortaleció el área de lenguaje con la diversificación de currícula local y se capacitó a los docentes para elaborar sus materiales de aplicación y digitalizarlos para su implementación en telecentros.

⁹ **Lot Quality Assurance Sampling (LQAS)**: es un método de muestreo económico y de alta confiabilidad, a través de un proceso de muestreo aleatorio, que se aplica a conglomerados o subgrupos de un universo. La muestra mínima de cada conglomerado es de 19 casos.

¹⁰ Manual Informativo Prueba de Diagnóstico de Comunicación para Primer, Segundo y Tercer Grado, Universidad NUR, 2007.

288 estudiantes. Las calificaciones de esta prueba ayudan a determinar la calidad de los resultados y pueden reflejar tres niveles de logro del área sobre el cual son examinados los estudiantes:

- Inicial, significa que está comenzando el aprendizaje y necesita trabajo.
- Avance, significa que hay aprendizaje y se necesita trabajar en determinados aspectos.
- Dominio, significa que es un estudiante destacado.

Resultados según desempeño

TIPO DE ESCUELA	ADMINISTRACIÓN	% 1ER CURSO	% 2DO CURSO	% 3ER CURSO
Escuelas SIN telecentro	Administradas por el Municipio	27%	19%	22%
	Apoyadas por la ONG local	41%	19%	28%
Escuelas CON telecentro	Administradas por el Municipio	41%	19%	26%
	Apoyadas por la ONG local proyecto TEC	47%	27%	35%

Como resumen global de los resultados de este estudio piloto, en cuanto a las competencias de lectura y escritura, se puede afirmar que la inserción de las TIC en el aula con un programa sistemático combinado con la implementación de un Telecentro Educativo contribuye a mejorar significativamente el aprendizaje. Asimismo, se ha visto que la existencia de un telecentro por sí mismo no garantiza en mejoramiento del aprendizaje si no viene acompañado de un programa sistemático de inserción de las TIC (Red TICBolivia, 2012).

Se indica que el año 2011, este estudio iría a ser replicado en el Municipio de Yapacaní como parte del sistema de monitoreo frecuente del proyecto TEC en escuelas de la zona andina y de los valles de Bolivia, con el objetivo de confirmar las evidencias encontradas en este estudio en otros contextos geográficos, sin embargo no se ha podido conseguir información al respecto.

En el marco del proyecto Telecentros Educativos Comunitarios, implementado por el Centro de Promoción Agropecuaria (CEPAC), se ha realizado un diagnóstico en las áreas de informática educativa para niñas y niños, ofimática para docentes y administración de telecentros, con el fin de dar respuesta a las necesidades básicas en los telecentros del municipio. Se ha priorizado la elaboración del diseño curricular basado en competencias para la asignatura de Informática Educativa de los niveles inicial y primario, favoreciendo a 4000 niñas, niños y adolescentes de estos niveles; posteriormente ésta ha sido consensuada y socializada entre los Directores y Responsables de Informática Educativa de trece (13) telecentros de las Unidades Educativas del municipio de Yapacaní para su puesta en práctica en el proceso educativo.

El CEPAC ha estado implementando este proyecto de la currícula con la visión de que las TIC ofrecen un enorme potencial para transformar y brindar una educación actualizada y de calidad. Para poder atender dichas demandas, el 100% de los docentes de los telecentros de las 13 Unidades Educativas, actualmente tienen la capacidad de diseñar, implementar y evaluar experiencias de aprendizaje significativo mediados por las TIC (capacitados en ofimática, internet, software educativo y metodologías para creación de contenidos digitales). De hecho realizan la planificación anual de informática educativa elaborada y guías de aplicación según grado de escolaridad de los niveles inicial y primario. Al respecto se ha tomado en cuenta el criterio de entidades reconocidas como UNESCO e ISTE, las cuales dan pautas acerca de las competencias TIC que los docentes deben tener, así como los estándares que deben alcanzar los estudiantes al pasar por el nivel inicial, primario y secundario (Red TICBolivia, 2012).

La tecnología marca nuevos caminos para la educación en Bolivia, en especial para las áreas rurales con menores recursos. Un claro ejemplo es el intercambio de experiencias de los alumnos de educación inicial y primaria de las unidades educativas de Eucaliptos: Elsa Omiste de Ovando y Benedetto Vincenti del Departamento de Oruro, que permitió constatar las competencias desarrolladas de los estudiantes de estos grados y el aprendizaje innovador de conocimientos en aula, a través del uso de la computadora, en el marco del Programa Chasqui.

El Programa Chasqui es promovido por la Fundación AYNI, institución miembro de la Red TICBolivia, el cual, a de tres años de su implementación es considerado como una innovación educativa en aula; sus resultados son palpables a través de la articulación de la tecnología y la educación. Este proyecto ha sido financiado por la Embajada de Bélgica y consta de tres fases: la primera fase fue de dotación del equipamiento tecnológico y la conformación de comités de administración para la autosostenibilidad del Telecentro; la segunda fase del proyecto se centró en la capacitación de los profesores en el manejo de computadoras y sus aplicaciones, en base a la metodología Aprender Creando, cuyo resultado se observa en la generación de contenidos; y la tercera fase referida al fortalecimiento de las destrezas adquiridas de alumnos y profesores en la apropiación de tecnologías Red TICBolivia, 2010).

7. Portal Educativo

El Portal Educativo está dirigido exclusivamente a la comunidad educativa boliviana, y está concebido como un proyecto estratégico dentro del Programa Nacional de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación para la educación, bajo supervisión del Ministerio de Educación. El portal brinda elementos que complementan la educación y el desarrollo comunitario ofreciendo información, recursos, servicios y experiencias educativas y de calidad que respondan a las necesidades e intereses de la comunidad educativa. Asimismo, promueve la creación de espacios de interacción entre los actores del proceso educativo (padres, docentes y estudiantes). (Ministerio de Educación, 2012a).

El 16 de noviembre de 2010 se relanza el portal con una plataforma Web 2.0 donde el usuario puede buscar, encontrar y experimentar contenido educativo de su interés. Con la nueva plataforma se implementan nuevas aplicaciones y herramientas que permiten ofrecer nuevos servicios tales como: cursos virtuales para maestros, micrositos con material multimedia y otras aplicaciones online y offline. Así, gracias a las herramientas que ofrece la Web 2.0, este sitio va más allá al ofrecer más de 3.500 contenidos, convirtiéndose en un entorno interactivo gracias también a redes sociales como Facebook, Blogspot y You Tube.

Los desafíos de los administradores del portal www.educabolivia.bo se renuevan constantemente y amplían el compromiso de llegar a todos los rincones del Estado Plurinacional como un espacio de innovación tecnológica en la educación, integrando la diversidad cultural existente en el territorio boliviano.

Otro desafío es el de consolidarse como el referente de consulta de contenidos. El Subsistema de Educación Regular (educación inicial, primaria y secundaria), actualmente trabaja en la producción de una importante cantidad de material multimedia didáctico enmarcado en la nueva Ley educativa Avelino Siñani – Elizardo Pérez (Ministerio de Educación, 2012b). Rescatar experiencias, posibilitar que los docentes puedan publicar sus propios productos, impulsar interacciones dentro de la comunidad educativa boliviana, son entre otros, desafíos que exigen mucha creatividad y esfuerzo, ya que se sabe que es un reto mundial el de incluir las TIC en el aula, en la escuela y comunidad como una herramienta educativa poderosa, inclusiva e integradora.

Para conocer la situación actual de www.educabolivia.bo se realizó una entrevista a la Responsable del Portal Educativo (Colque, 2011) funcionaria del Viceministerio de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación¹¹.

- El portal esta desarrollado en la plataforma gestora de contenidos Joomla¹² en el que los contenidos pueden desarrollarse sin limitaciones dada su característica de software libre. Con esta plataforma se ha logrado que el Portal Educativo sea mucho más interactivo con relación al anterior portal, el cual estaba desarrollado en un software propietario y con acceso limitado para implementar contenidos. El Portal Educativo también utiliza Moodle¹³ que es un gestor para educación virtual.

¹¹ El Portal Educativo www.educabolivia.bo está compuesto por cinco funcionarios: un Responsable, dos que trabajan contenidos, un diseñador gráfico y un informático.

¹² **Joomla:** es un sistema de gestión de contenidos que puede ser utilizado independientemente. Entre sus principales virtudes está la de permitir integrar, añadir o editar el contenido de un sitio web de manera sencilla. Es un código abierto programado mayoritariamente en PHP bajo una licencia GPL. Este administrador de contenidos puede trabajar en redes locales digase intranet o internet y requiere de una base de datos creada con un gestor MySQL, así como de un servidor HTTP Apache. Wikipedia (2012), "Joomla" Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Joomla> Consultado: 05/06/2012 11:30.

¹³ **Moodle:** Es un Ambiente Educativo Virtual, sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Este tipo de plataformas tecnológicas también se conoce como LSM (Learning Management System). Moodle fue creado por Martin Dougiamas, quien fue administrador de WebTC en la Universidad Tecnológica de Curtin. Basó su

- Durante la gestión 2011 los responsables del portal se han dedicado a la producción de contenidos educativos, logrado desarrollar además, varios contenidos multimedia como la enciclopedia boliviana tipo Encarta con contenidos nacionales para lo cual se ha contratado a varios profesionales de diferentes áreas (antropólogos, historiadores, etc.). Los TEC que tienen conectividad a Internet pueden bajar el material directamente del portal, mientras que los TEC que no tienen acceso a Internet son dotados con una copia de los contenidos en CDs.
- Los maestros utilizan con mayor preponderancia el portal educativo (www.computadora.educabolivia.bo), porque para acceder al “Proyecto Una Computadora por Docente” estos deben inscribirse en línea en el portal para bajar material constantemente.
- A través de una convocatoria a través del portal se ha conformado una Red de Maestros, misma que a la fecha cuenta con más de quinientos (500) maestros adscritos que acceden a la Red a través de un código de acceso. El propósito de esta Red es impulsar el manejo e interacción con las TIC, lograr que el maestro desarrolle sus propios contenidos, pueda crear foros, wikis, interactuar con otros maestros para intercambiar sus experiencias, materiales, opiniones, entre otros (se espera a futuro sea una Red tipo Facebook). En la medida que se vayan adhiriendo mayor cantidad de usuarios a la Red, con seguridad que se irán conformando áreas temáticas producto de la inquietud de los mismos participantes.
- En la actualidad los docentes requieren capacitación en el manejo de las TIC, elaboración de contenidos multimedia y talleres, para lo cual el portal www.educabolivia.bo otorga apoyo a fin de que los maestros se involucren en el nuevo aprendizaje.
- El portal educativo www.educabolivia.bo tiene todos los contenidos y servicios educativos enmarcados en el nuevo diseño curricular, que ha incorporado nuevas asignaturas como cosmos y pensamiento. Todos los contenidos que se suben al portal educativo están verificados y validados por la Unidad de Diseño Curricular del Ministerio de Educación.

8. Proyecto una computadora por docente

El Proyecto “Una computadora por docente” tiene como objetivo brindar acceso y uso adecuado de las tecnologías de información y comunicación en el desarrollo de los procesos educativos a través de la dotación de una computadora a todos los maestros y maestras del Sistema Educativo Plurinacional de Bolivia. El gobierno del Presidente Evo Morales tomó en cuenta esta herramienta para mejorar la calidad educativa y emprender la revolución tecnológica en la educación. En el cuadro se puede observar la cantidad de computadores y los Departamentos donde han sido distribuidos y las fechas programadas de entrega por el Presidente.

	Nº COMPUTADORAS	CIUDAD	FECHA
1.	5.540	Tarija	9 al 11 de abril de 2011
2.	6.953	Oruro	14 al 21 de octubre de 2011
3.	8.255	Chuquisaca	20 al 27 de noviembre de 2011
4.	5.643	Cochabamba	13 al 24 de abril de 2012
5.	9.180	El Alto	12 al 23 de abril de 2012

Fuente: Elaboración propia en base a la información del Viceministerio de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación.

diseño en las ideas del constructivismo en pedagogía que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo. Un profesor que opera desde este punto de vista crea un ambiente centrado en el estudiante que le ayuda a construir ese conocimiento con base en sus habilidades y conocimientos propios en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que se considera que los estudiantes deben conocer. Wikipedia (2012), “Moodle” Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Moodle> Consultado: 05/06/2012 11:40.

La Dirección General de Tecnologías del Ministerio de Educación busca actualmente dotar de medios tecnológicos a las áreas rurales a través de la instalación de telecentros¹⁴, aunque su objetivo abarca mucho más. El aporte del gobierno al programa consiste en dotar 109.000 computadoras a los profesores de todo el país, el que además contempla la capacitación para el uso de las computadoras, por lo que han capacitado a un número de profesores (128) para que ellos repliquen el conocimiento en sus comunidades.

La red de maestros es otra de las iniciativas que deberá plasmarse en un futuro. Esta será una red de profesionales del área tecnológica que compartirán su conocimiento vía internet, apoyando a muchas otras personas a desarrollar destrezas y adquirir nuevo conocimiento en el campo tecnológico. Además, la interacción de los profesionales en la red permitirá rescatar experiencias educativas y otras que permitan hacer crecer los contenidos que deben dar soporte tanto a los telecentros como a los programas de capacitación de maestros, concebidos y dirigidos dentro de la realidad local boliviana.

El Ministerio de Educación ha elaborado y aprobado mediante Resolución Ministerial un “Reglamento del Proceso de compra directa de equipos de computación para el Proyecto una computadora por docente”, “Reglamento de Dotación Individual de Computadoras Portátiles para maestras y maestros del Magisterio Público en ejercicio”, “Reglamento de uso, custodia y conservación de computadoras portátiles para maestras y maestros del Magisterio Público en ejercicio” y una “Guía rápida del uso de la computadora”.

El Ministerio de Educación a través del Viceministerio de Ciencia y Tecnología en coordinación con los Viceministerios de Educación Regular; Educación Alternativa y Especial; y Educación Superior de Formación Profesional, son responsables de la dotación de las computadoras portátiles a los maestras y maestros del magisterio público en ejercicio¹⁵, registrados en las planillas administradas por la Unidad de Gestión de Personal del Sistema de Educación Pública -SEP. La dotación de los equipos consiste en la transferencia a título gratuito, por única vez y de forma definitiva, de computadoras portátiles a los beneficiarios del “Proyecto una computadora por docente”, como instrumento de trabajo para mejorar la calidad del ejercicio de la docencia.

La Dirección General de Tecnologías del Viceministerio de Ciencia y Tecnología ha desarrollado el Sistema Informático de Registro y Validación, que tiene la base de datos para el registro de maestras y maestros beneficiarios de la dotación de computadoras portátiles en base a la información proporcionada por la Unidad de Gestión de Personal del Sistema Público Educativo – SEP del Ministerio de Educación. Las maestras y maestros se registran mediante el “Formulario Único de Registro de Maestras y Maestros” en el sitio web del Ministerio de Educación www.computadora.educabolivia.bo que contiene información general, académica y complementaria (el docente sólo puede modificar algunos ítems de la información general). La información registrada a través del Formulario Único de Registro de Maestras y Maestros, tiene carácter de Declaración Jurada y queda incorporada en la base de datos para su validación por el Ministerio de Educación.

La validación de la información registrada en el formulario es efectuada por un equipo técnico del Ministerio de Educación mediante la comprobación de datos con la planilla de haberes mensuales del

¹⁴ “El 2010 el Mapa de Telecentros en Bolivia ha experimentado un salto cualitativo y cuantitativo muy importante a través de un acuerdo con el Ministerio de Educación, el mismo ha permitido la incorporación formal de todos los telecentros del Programa Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTICs), liderado por esta entidad, alcanzando un total de 400 telecentros registrados este año, además que la plataforma del Mapa Global de telecentros esté inserta en la página WEB del Ministerio.” El portal en su página web muestra un mapa actualizado que indica que hay 549 telecentros instalados de los cuales alrededor de 150 son los destinados a temas educativos. Por la falta de recursos públicos y/o falta de mantenimiento, solo existen 124 telecentros educativos instalados y funcionando en todo el país. Red TicBolivia (2012), “Mapa de Telecentros” Disponible en: <http://www.ticbolivia.net/index.php?option=comcontent&view=article&id=1912&Itemid=227>. Consultado: 15/05/2012 a las 20:00.

¹⁵ Maestras y maestros normalistas, con formación académica y título profesional otorgado por el Ministerio de Educación; con Resolución Ministerial de homologación o convalidación otorgado por el Ministerio de Educación; con certificados de egreso emitidos por las Escuelas Superiores de Formación de Maestros; titulares por antigüedad conforme el Reglamento del Escalafón Nacional vigente; interinos del Subsistema de Educación Regular que sean egresados o titulados en el Programa de Profesionalización de Maestros Interinos – PPMI; interinos del Subsistema de Educación Alternativa y Especial que mediante acta se comprometan a inscribirse y titularse en el PPMI; declarados en comisión, que participan en proceso, programas o proyectos del Sistema Educativo Plurinacional; de las Escuelas Superiores de Formación de Maestros; Directoras y Directores Generales, Académicos, Administrativos de las Escuelas Superiores de Formación de Maestros; Directoras y Directores de Unidades Educativas; y Directoras y Directores Departamentales de Educación y Distritales Educativos institucionalizados (Artículo 7 del Reglamento de Dotación Individual de Computadoras Portátiles para Maestras y Maestros del Magisterio Público en Ejercicio).

SEP. La maestra o maestro beneficiario, en el momento de recibir su computadora¹⁶ suscribe un Contrato de Transferencia Público – Privado, un Acta de entrega y conformidad de normal funcionamiento de la computadora portátil, debidamente codificada.

El “Proyecto una computadora por docente” cuenta con un Centro Autorizado de Servicios – CAS, espacio de atención, reparación y mantenimiento correctivo de las computadoras portátiles entregadas a los docentes beneficiarios. La implementación del CAS corre por tres (3) años por cuenta y costo de la empresa adjudicataria de la compra directa de computadoras portátiles (empresa LENOVO). Cada CAS dispondrá de personal capacitado y certificado por la fábrica LENOVO y fijará los costos de asistencia técnica y servicio de los bienes al Ministerio de Educación para su difusión en el portal web.

Entre las obligaciones para los beneficiarios de la dotación de computadoras portátiles está la de usar la computadora portátil con fines educativos (planificación en aula, recursos educativos, investigación e innovación, metodología de la enseñanza), para mejorar la calidad del ejercicio de la docencia; participar en los cursos de capacitación y actualización en aplicaciones de TIC aplicadas en el trabajo de aula; entre otras. Entre las prohibiciones se establece la de ceder, vender, alquilar o donar la computadora portátil asignada por el Ministerio de Educación. El Reglamento de uso, custodia y conservación de computadoras portátiles para maestras y maestros del Magisterio Público en ejercicio establece, que la inobservancia a las obligaciones y prohibiciones establecidas en los artículos del mismo son pasibles a sanciones de acuerdo a la gravedad de la falta: a) Advertencias en sus boletas de pago, b) Memorando de llamadas de atención, c) Procesos disciplinarios o sumarios administrativos, según corresponda y d) Inicio de acciones judiciales por venta o donación del equipo de computación.

El Ministerio de Educación contempla una oferta de capacitación permanente para maestros y maestras que acompañarán al “Proyecto una computadora por docente”. Estos cursos se harán en diferentes modalidades desde un nivel básico hasta un avanzado para que el beneficiario de la computadora portátil pueda comprender el verdadero propósito del proyecto y cumplir con la revolución tecnológica en la educación a través de la Dirección General de Formación de Maestros y la Unidad de Formación Continua – UNEFCO (Ministerio de Educación, 2012c).

Para conocer la situación actual del “Proyecto una Computadora por Docente”¹⁷ se realiza una entrevista al Director General de Tecnologías de Información y Comunicación (Labraña, 2012) del Viceministerio de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación.

- El Tesoro General de la Nación – TGN asignó al Ministerio de Educación 60 millones de dólares para la adquisición de las computadoras. Con ese presupuesto se adquirió 109.000 computadoras laptop al costo más bajo (454 USD por unidad). En 2012 el Ministerio de Educación aprueba una Resolución Ministerial que amplía el presupuesto para comprar 20.000 laptops adicionales, haciendo una total de 129.000 computadoras. Para el proceso de adquisición de las computadoras se hace una licitación internacional, que se declara desierta. Posteriormente, se hace una invitación directa para la provisión de las computadoras, a la que se presentan representantes de 28 marcas, entre las más conocidas HP, LENOVO y el resto marcas chinas poco conocidas. De los 28 participantes quedan 4 finalistas, y de estos es la empresa LENOVO la adjudicada por ofrecer el precio unitario más bajo.
- A efectos de realizar la entrega de las computadoras laptop, se hace una depuración para determinar qué docentes deben recibir las computadoras hasta alcanzar la cifra de 130.000.¹⁸ El Magisterio público está compuesto aproximadamente por 135.000 docentes.
- Para la entrega de los equipos a los docentes se actualizó el Registro Docente Administrativo – RDA, que es el histórico de la vida académica del profesor. Este RDA permite identificar a los profesores que por algún tipo de falta sean administrativas, civiles, penales, falsificación de títulos u otra causal,

¹⁶ Para efectuar la entrega del equipo de computadora portátil, la maestra o el maestro habilitado debe presentar: a) Cédula de identidad (original y dos fotocopias simples); b) Formulario Único de Registro de Maestras y Maestros, dos originales debidamente firmados por el beneficiario; c) Última boleta de pago (original y dos fotocopias simples); y d) Duplicado del Registro Docente Administrativo – RDA (Artículo 19 del Reglamento de Dotación Individual de Computadoras Portátiles para Maestras y Maestros del Magisterio Público en Ejercicio).

¹⁷ El Proyecto una Computadora por Docente forma parte del Programa Revolución con Educación Tecnológica, esta denominación de “docente” se debe a que en esa época todavía no estaba aprobada la Ley Avelino Siñani - Elizardo Pérez que utiliza la denominación de “maestra o maestro”.

¹⁸ No se consideran a los docentes jubilados, docentes que tienen procesos administrativos, civiles o penales, docentes que dan clases en forma parcial o tienen un suplente, entre otros.

inhabilite al profesor para recibir la computadora. Para dar un marco jurídico a la dotación de las computadoras se ha aprobado mediante Resolución Ministerial el “Reglamento de Dotación Individual de Computadoras Portátiles para maestras y maestros del Magisterio Público en ejercicio”.

- El profesor entra al sitio web www.computadora.educabolivia.bo para terminar de llenar el “Formulario Único de Registro de Maestras y Maestros”, la mayor parte de la información del profesor del RDA ya esta introducida con la información facilitada por la Unidad de Gestión de Personal del Sistema de Educación Pública – SEP. Validada la información el profesor imprime el formulario y debe esperar a la fecha de entrega en su Departamento¹⁹.
- Debido al poco acceso de Internet a todas las comunidades de Bolivia, el Ministerio de Educación acompaña la entrega de las laptops con dos mesas para que llenen, validen e impriman los formularios en el lugar de entrega de las laptops. La entrega de la computadora es acompañada por el formulario, fotocopia de su cédula de identidad, última papeleta de pago, qué tipo de docente es (normalista, por antigüedad, egresado de una Escuela Superior de Formación de Maestros, interino egresado o titulado del Programa de Profesionalización de Maestros Interinos – PPMI, otros) y la verificación de toda esta información en la base de datos del Sistema Informático de Registro y Validación de la Dirección General de Tecnología de la Información y Comunicación.
- A consecuencia de la identificación de las irregularidades en el registro de 3.000 maestros a nivel nacional²⁰ el Ministro de Educación solicitó a la Dirección General de Tecnología de la Información y Comunicación elaborar un Padrón Biométrico propio, para lo cual ha adquirido equipamiento, en cuyo formulario digital se registra la foto y la huella dactilar del maestro. Al presente, el Magisterio público además de contar con el Registro Docente Administrativo – RDA, que es el histórico de la vida académica del profesor, sus miembros están registrados biométricamente para mayor seguridad.
- A la fecha se han entregado 40.000 computadoras laptops, aproximadamente 1.000 computadoras en una jornada laboral de 8 horas con 20 mesas de entrega.
- El docente firma un contrato y un acta de entrega basado en el “Reglamento de uso, custodia y conservación de computadoras portátiles para maestras y maestros del Magisterio Público en ejercicio”. Hay susceptibilidad por parte del maestro cuando firma el contrato y acta de entrega, porque puede generar responsabilidad su mal uso, pérdida, robo o venta, pero en realidad se les explica que esta custodia es por 3 años (tiempo que dura la garantía de fábrica), el 4º año pueden disponer de la computadora como quieran.
- Las computadoras traen instalado el sistema operativo Windows 7 y Ubuntu (un software libre)²¹ al igual que la versión gratuita del Open Office; las computadoras, además de contar con nuevos procesadores, tienen incorporado una “píldora venenosa” que en caso de robo se activa remotamente e impide que se pueda iniciar el equipo²² (Cajías, 2011). Si así sucediera, el maestro debe denunciar el robo en la Fuerza Especial de Lucha Contra el Crimen - FELCC como al Ministerio de Educación (a la fecha 5 denuncias). El mecanismo se activa poniendo el código de la computadora robada en una “lista negra” en la base de datos de la Dirección General de Tecnología de la Información y Comunicación, desde cuyo sistema se envía “la píldora”, que es un programa de diseño que inhabilita la computadora tal como lo hace un virus). La efectividad de la “píldora venenosa” está sujeta a que la computadora sea conectada a Internet.

¹⁹ La entrega de las computadoras laptops se hace en base a la disponibilidad de la agenda del Presidente del Estado Plurinacional, Evo Morales Ayma, por ejemplo un día se entregó en la ciudad de El Alto (12 de abril 2012), al día siguiente en Cochabamba (13 de abril de 2012), San José de Chiquito, toda la Chiquitanía (Santa Cruz), Achacachi (La Paz), Escoma, la próxima semana Potosí y el 16 de julio de 2012 ciudad de La Paz. La agenda presidencial a la que está sujeta la actividad de la Dirección General de Tecnología de la Información y Comunicación, impide que sus labores puedan desarrollarse en base a un cronograma del sector educativo, lo cual ocasiona retrasos considerables en el cumplimiento de sus objetivos.

²⁰ Solo daban clases 6 meses al año y después de dedicaban a actividades agrícolas, o se fueron a España y dejaron a suplentes para que sigan cobrando el sueldo, entre otros casos.

²¹ La Ley General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación impulsa la utilización del software libre en los equipos que usa la administración del Estado Boliviano.

²² El funcionario de la ONG CEBIAE, A. Choque, señaló en fecha 25-05-12, que un buen número de profesores de El Alto y otras zonas del área altiplánica han recibido las computadoras e inmediatamente las han entregado a acreedores, como forma de pago por préstamos que se hicieron sobre los equipos. La prensa nacional ha reportado también que los profesores, en diferentes partes del país, han procedido a vender las computadoras ni bien fueron recibidas. El Ministerio de Educación ha instruido serias sanciones a aquellos que hubieren actuado de forma indebida con los equipos entregados.

- El Viceministerio de Educación Superior está a cargo de la Dirección Nacional de Formación de Maestros y las Escuelas Superiores de Formación de Maestros, encargadas de la capacitación de los docentes. Esta Dirección ha aprobado un programa que se divide en 3 fases, la primera fase, guía al maestro a utilizar el equipo; la segunda fase, promueve usar la computadora en el aula; y la tercera fase, incentiva a que el maestro pueda generar su material educativo, es decir, su propio contenido. Se han iniciado el proceso de capacitación en los Departamentos de Tarija y Oruro. Asimismo, la Dirección General de Tecnología de la Información y Comunicación ha elaborado la “Guía rápida del uso de la computadora” y otras 5 guías que están en proceso de impresión que abarca la parte más operativa, entre otras como ser ofimática para el maestro.
- El Ministerio de Educación y la operadora de telecomunicaciones Entel S.A. están en proceso de negociación para dotar al profesor de un módem USB con una capacidad de 1.000 megas a un costo mensual de 50 bolivianos (5.5 euros). La idea es que el Ministerio de Educación pague al mes 30 Bs.- y el maestro 20 Bs.- por el lapso de 1 año²³. Esta opción está siendo sopesada para los maestros que viven en lugares que tienen cobertura a Internet. El Ministerio de Educación invertiría 50 dólares al año por profesor.

9. Problemas que presentan los programas de dotación de computadores

De las evaluaciones referidas a “Una computadora por niño”, consistente en la entrega de computadores a los alumnos de escuelas y colegios del Perú, Uruguay y en Birmingham, Estado de Alabama, E.E.U.U., dirigidos a aproximar la tecnología a las aulas de los ciclos básicos, haciendo un paralelismo, se pueden extraer algunas experiencias con el propósito de calibrar el esfuerzo que realiza el país, tanto en términos de preparación del programa, como logísticos y por cierto económicos, a efectos de que el programa boliviano no caiga en la repetición de los errores que acompañaron al mencionado programa, dado que la entrega de computadores a los profesores bolivianos puede tropezar con los mismos problemas que aquejaron a aquellos.

Para la etapa inicial se constituye un problema el no identificar las prácticas locales y las limitaciones de conectividad y otros que puedan existir como fue el caso del programa en Birmingham, donde el Programa “Una computadora por niño”, que consistió en entregar una computadora a todos los niños de la ciudad, entre 1º y 5º grado fracasó rotundamente, porque no se tomaron en cuenta limitantes como: la falta de fondos suficientes para proveer la conectividad a Internet a las aulas; las horas de entrenamiento ofrecidas solo reconocían dos horas pagadas a los profesores lo cual ocasionó que muy pocos mostraran interés por capacitarse en sus horas libres; no se previó por un servicio de reparación de las computadoras que pudieran malograrse en el proceso de ser utilizadas por los niños. Esto ocasionó que a los 20 meses de la implementación del Programa, un buen número de computadoras estaban inutilizadas²⁴.

El mismo programa en el Perú, evaluado preliminarmente por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y otras investigaciones independientes indican que pese a tener aceptación y apoyo entre los padres de familia y profesores, el programa se vio interferido por las dificultades que presentan las localidades en infraestructura. Un buen número de escuelas rurales no cuentan con acceso a la electricidad y en caso de tenerla solo existe un punto de conexión ubicada en la oficina del Director del establecimiento, lo que ocasiona que la recarga de energía de los equipos impida que se pueda utilizar los mismos de manera uniforme durante las horas de clases, lo cual perjudica el avance normal de las materias. También se señala que un reducido porcentaje de profesores recibe apoyo técnico y soporte pedagógico para el uso de las computadoras²⁵.

10. Un ejemplo a seguir

Contrariamente a lo expuesto anteriormente, en Uruguay se ha logrado implementar el Programa “Una computadora por niño” con 400.000 computadoras a ser utilizadas por estudiantes de nivel primario y profesores de este ciclo de manera uniforme en todo el país. El éxito de este programa recae

²³ En fecha 14 de abril de 2012 el Presidente en ejercicio Álvaro García Linera, en el acto de entrega en la ciudad de Cochabamba anuncia que “los profesores van a tener Internet casi gratis”, “estamos en negociación con Entel para otorgar el acceso a Internet a los profesores”.

²⁴ Warschauer, Mark and Ames, Morgan (2010): “Can one laptop per child save the world’s poor?” Journal of International Affairs, Fall/Winter 2010, Vol. 64. Nº 1.

²⁵ Idem.

principalmente en que el Ministerio de Educación es una institución muy bien organizada que cuenta con la capacidad suficiente para conducir un programa de esta amplitud.

El hecho de que Uruguay sea un país pequeño no resta importancia al esfuerzo que ha efectuado para conducir el Programa por la senda correcta realizando un esfuerzo enorme para crear la infraestructura adecuada y el soporte necesario. La conectividad inalámbrica se extiende por todo el país lo que permite que los niños, a quienes está dirigido el programa, el 98% tengan acceso a Internet en la escuela. También ha implementado potenciadores de señal inalámbrica con el propósito de extender la señal más allá de los predios de las unidades educativas para facilitar el uso de las computadoras por parte de los niños y profesores, en espacios cercanos a los hogares de estos.

Por otra parte, el gobierno ofrece reparaciones gratuitas para las computadoras que sufren disfunciones y subsidia la reparación de las mismas por el daño que pudieran sufrir por el mal uso que se les dé en el proceso de utilizarlas. Para conseguir que la computadora sea reparada se puede enviar el equipo por correo –sin costo de envío- a un centro de reparación; también se puede asistir directamente a los centros de reparación que están diseminados en el territorio o bien, esperar a que un equipo móvil de reparación se acerque a la escuela.

La capacitación de los profesores se lleva a cabo con el continuo desarrollo de material que se entrega vía electrónica o por programas televisivos. El programa de ha desarrollado con un grado de éxito alentador, tanto que ahora, gracias a la expansión del sistema de conectividad inalámbrica será extendido al ciclo secundario de educación²⁶.

11. Recomendaciones de políticas públicas en educación y tecnologías de información y comunicación (TIC)

La nueva Ley General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación crea el Comité Plurinacional de Tecnologías de Información y Comunicación – COPLUTIC que tiene como finalidad proponer políticas y planes nacionales de desarrollo del sector de tecnologías de información y comunicación, coordinar los proyectos y líneas de acción entre todos los actores involucrados. El COPLUTIC está conformado por el Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda (Viceministerio de Telecomunicaciones), Ministerio de Educación (Viceministerio de Ciencia y Tecnología), Ministerio de Comunicaciones, Ministerio de Planificación del Desarrollo y Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia, quienes son los encargados de la realización de programas y proyectos en TIC para el sector educativo.

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son herramientas que deben ser aprovechadas al máximo por el sector educativo. Para un uso efectivo de estos materiales se requiere de la formulación de políticas públicas dirigidas para lograr lo siguiente:

- Reducir las brechas de acceso al sistema educativo entre el área rural y urbana. Al mismo tiempo permitir el abordar problemas como las diferencias culturales, el analfabetismo, las desigualdades de género y la distancia geográfica a través de la utilización de las TIC aprovechando la infraestructura de los telecentros comunitarios multipropósito implementados por el Ministerio de Educación, Ministerio de Defensa y la Empresa de Telecomunicaciones Entel S.A.
- Aprovechar la infraestructura de los telecentros comunitarios multipropósito implementados para el desarrollo de programas y proyectos de contenidos y capacitación en educación.
- Fortalecer el Portal Educativo www.educabolivia.bo en relación a los idiomas, contenidos y sectores a los que está dirigido.
- Fortalecer la formación de los docentes en las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) con cursos básicos de informática (paquetes ofimáticos, Internet, uso de correo electrónico), de las aplicaciones, infraestructuras, innovaciones tecnológicas, entre otros, que les permita adquirir nuevas destrezas y conocimientos. Su formación coadyuvará a que se evite el rechazo y prejuicios a la innovación, quizás fundados más por desconocimiento y falta de dominio de las TIC. La

²⁶ Idem.

introducción de las TIC para el docente modificará su rutina profesional con el concurso de nuevas herramientas.

- Integrar redes de investigación y producción teórica, de carácter interdisciplinario e interinstitucional, que incorpore especialistas y docentes, se convierte en una necesidad para fortalecer la generación y difusión de conocimiento en temas que necesitan ser profundizados o que aún permanecen inexplorados.

12. Conclusión

- Las nuevas tecnologías, como instrumento de gestión pública del Estado Boliviano Plurinacional, son un medio para impulsar y promover la comunicación con fines educativos, el cual, además de enriquecer el potencial educativo y cultural de las personas, permita un encuentro más allá de las diferencias interpersonales/interculturales. Un espacio de encuentro educativo que fortalezca el desarrollo de las personas a entender cada vez mejor la realidad propia y ajena, a conocer el país que tenemos y su relación con el mundo; en definitiva se trata de una política NTIC que renueve las aguas del conocimiento de todos los ciudadanos y se constituya en una vía para su desarrollo interior y al mismo tiempo en un gradual incremento de su potencialidad académica, personal y social.
- Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación en países en vías de desarrollo se constituyen en una oportunidad de enorme potencial para promover la educación en su más amplio sentido y en base a diversos formatos. La educación formal se enriquece con las posibilidades que ofrecen las tecnologías como escenario de intercambio de ideas y hábitos de integración en el marco de pensamientos diversos y de aprendizaje permanente en el contexto de la sociedad de la información y del conocimiento en que vivimos.
- Para el caso boliviano el desarrollo de la cultura digital, busca aumentar la motivación e inclinación hacia el autoaprendizaje de docentes y estudiantes, posibilitar el acceso a bases de datos e información, desarrollar capacidades investigativas, sistematizar el conocimiento local y desarrollar proyectos educativos comunitarios que ayudarían a solucionar problemas locales concretos.
- El concepto de Telecentros tiene relación a un modelo donde los paradigmas centrales son la gestión comunitaria y la construcción del desarrollo económico, social y cultural. Sin embargo, es necesario apuntar que su sostenibilidad depende de la generación de recursos propios que permitan realizar tareas de promoción comunitaria, facilitación de grupos, identificación de problemas y oportunidades, y gestión de información que redundaran en un mayor desarrollo humano integral.
- La existencia de un telecentro por sí mismo no garantiza el mejoramiento del aprendizaje, si no viene acompañado de un programa sistemático de inserción de las TIC. La conjunción de ambos componentes coadyuvaran a que en su formación los docentes puedan modificar los contenidos y formas para obtener mejores resultados.
- En la casi totalidad de las experiencias analizadas uno de los propósitos fundamentales es democratizar el acceso a la información y al conocimiento, en especial de los sectores más vulnerables y desfavorecidos. Este hecho resulta, particularmente importante, si se toma en cuenta que la brecha digital es, hoy por hoy, una de las más profundas expresiones de desigualdad e inequidad.
- La formulación de políticas educativas para incorporar las TIC y los TEC a la educación, es una tarea pendiente pese a que públicamente se reconoce la prioridad del tema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia (2005): *“Estrategia Boliviana de Tecnología de la Información y Comunicación para el Desarrollo”*. Impresión Sagitario S.R.L. Artes Gráficas, La Paz.

Cajías Fernández, Rodrigo (2011): “Entrega de computadoras en el área rural revoluciona, promete y desafía”. Revista Bolivia Googleando, paginas 24 -25, La Paz.

Colque, Jheny (2012), Responsable de Portal Educativo del Viceministerio de Ciencia y tecnología del Ministerio de Educación. Entrevista 31/05/2012.

Gaceta Oficial de Bolivia (2011): “Ley N° 164 General de Telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación” aprobada el 08 de agosto de 2011, La Paz.

Guerra, M. y Jordan, V. (2010): Políticas públicas de la Sociedad de la Información en América Latina: ¿una misma visión? Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en: <http://www.eclac.org/ddpe/publicaciones/xml/1/39181/W314Esp.pdf> Consultado en 21/05/2012 a 21:50.

Labraña, German (2012), Director General de Tecnologías de Información y Comunicación del Viceministerio de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación. Entrevista 13/06/2012.

Mendoza, Juan Carlos (2012): Entrevista al Responsable de Telecentros Educativos Comunitarios del Viceministerio de Ciencia y Tecnología 30/05/2012. Ministerio de Educación, La Paz.

Ministerio de Educación (2009): “Modelo de Gestión del Telecentro Educativo Comunitario”. Impreso en Gráfica W.L.H., La Paz.

Ministerio de Educación (2011): “Guía Rápida del uso de la computadora”. Viceministerio de Ciencia y Tecnología – Dirección General de Tecnología de Información y Comunicación. Proyecto Una Computadora por Docente.

Ministerio de Educación (2005): “Política Nacional de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación”. Ministerio de Educación, La Paz.

Revista Googleando (2011): “Entrega de computadoras gratis en el área rural revoluciona, promete y desafía”. Ministerio de Educación. Viceministerio de Ciencia y Tecnología, La Paz.

Ministerio de Educación (2012a). Disponible en: http://www.educabolivia.bo/educabolivia_v3/index.php?option=com_content&view=article&id=2956&Itemid=71 Consultado en 21/05/2012 a 13:30.

Ministerio de Educación (2012b). Disponible en: http://www.educabolivia.bo/educabolivia_v3/index.php?option=com_content&view=article&id=3045:nuestro-aniversario&catid=12:escuela-y-comunidad&Itemid=44 Consultado en 22/05/2012 a 14:00.

Ministerio de Educación (2012c). Disponible en: <http://computadora.educabolivia.bo/Default2.aspx?p=3> Consultado en 30/05/2012 a horas 09:00.

Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda (2010): “Proyecto de Servicios de Acceso a Internet de Banda Ancha en Áreas Rurales y de Interés Social”. Viceministerio de telecomunicaciones, Resumen Ejecutivo, La Paz.

Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, Obras Públicas (2010): “Gobierno Nacional inicio pruebas de campo para la Televisión Digital Terrestre”. Viceministerio de telecomunicaciones, Nota de Prensa, La Paz.

Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, Obras Públicas, Servicios y Vivienda (2010): “Bolivia dará salto al espacio con el satélite de comunicaciones Tupac Katari”. Resumen Ejecutivo, La Paz.

Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda (2010): “Después de Brasil, Argentina, Venezuela y México Bolivia será el quinto país en tener un satélite”. Resumen Ejecutivo, La Paz.

Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda (2010): “Gobierno Nacional crea por Decreto la Agencia Boliviana Espacial”. Viceministerio de Telecomunicaciones. Nota de prensa, La Paz.

Ministerio de Planificación del Desarrollo (2007): "Plan Nacional de Desarrollo. Lineamientos Estratégicos 2006 – 2011: Bolivia digna, soberana, productiva y democrática para vivir bien". Gaceta Oficial de Bolivia, La Paz.

Red TICBolivia (2012). Disponible en: http://www.ticbolivia.net/index.php?option=com_booklibrary&task=view&id=12&catid=52&Itemid=150
Consultado en 31/05/2012 a las 10:00.

Red TICBolivia (2010). Disponible en: http://www.ticbolivia.net/components/com_booklibrary/ebooks/BOLETIN%20No.%20%20DICIEMBRE%2010%20RED%20TICBOLIVIA.pdf Consultado en 31/05/2012 a 10:30.

Red TICBolivia (2010): "La tecnología surca nuevos caminos para la educación: innovación educativa tics en el aula AYNI". Boletín Bimensual Red TicBolivia. Disponible en: http://www.ticbolivia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=36:35&catid=52&Itemid=229
Consultado en 31/05/2012 a 11:00.

Red TicBolivia (2012): "Mapa de Telecentros" Disponible en: <http://www.ticbolivia.net/index.php?option=comcontent&view=article&id=1912&Itemid=227>. Consultado: 15/05/2012 a las 20:00.

Robalino C., Magaly (2005): Formación docente y TICs: logros, tensiones y desafíos estudio de 17 experiencias en América Latina. Seminario de Innovación en Informática Educativa ENLACES. Disponible en: http://www.oei.es/docentes/articulos/formacion_docente_tics_17esperiencias_AL.pdf. Consultado en 22/05/2012 a 04:45.

Universidad NUR (2007): "Manual Informativo Prueba de Diagnóstico de Comunicación para Primer, Segundo y Tercer Grado".

Warschauer, Mark and Ames Morgan (2010): "Can one laptop per child save the world's poor?" Journal of International Affairs, Fall/Winter 2010, Vol. 64, N° 1.

Wikipedia (2012), "Joomla" Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Joomla!> Consultado: 05/06/2012 a las 11:30.

Wikipedia (2012), "Moodle" Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Moodle> Consultado: 05/06/2012 a las 11:40.

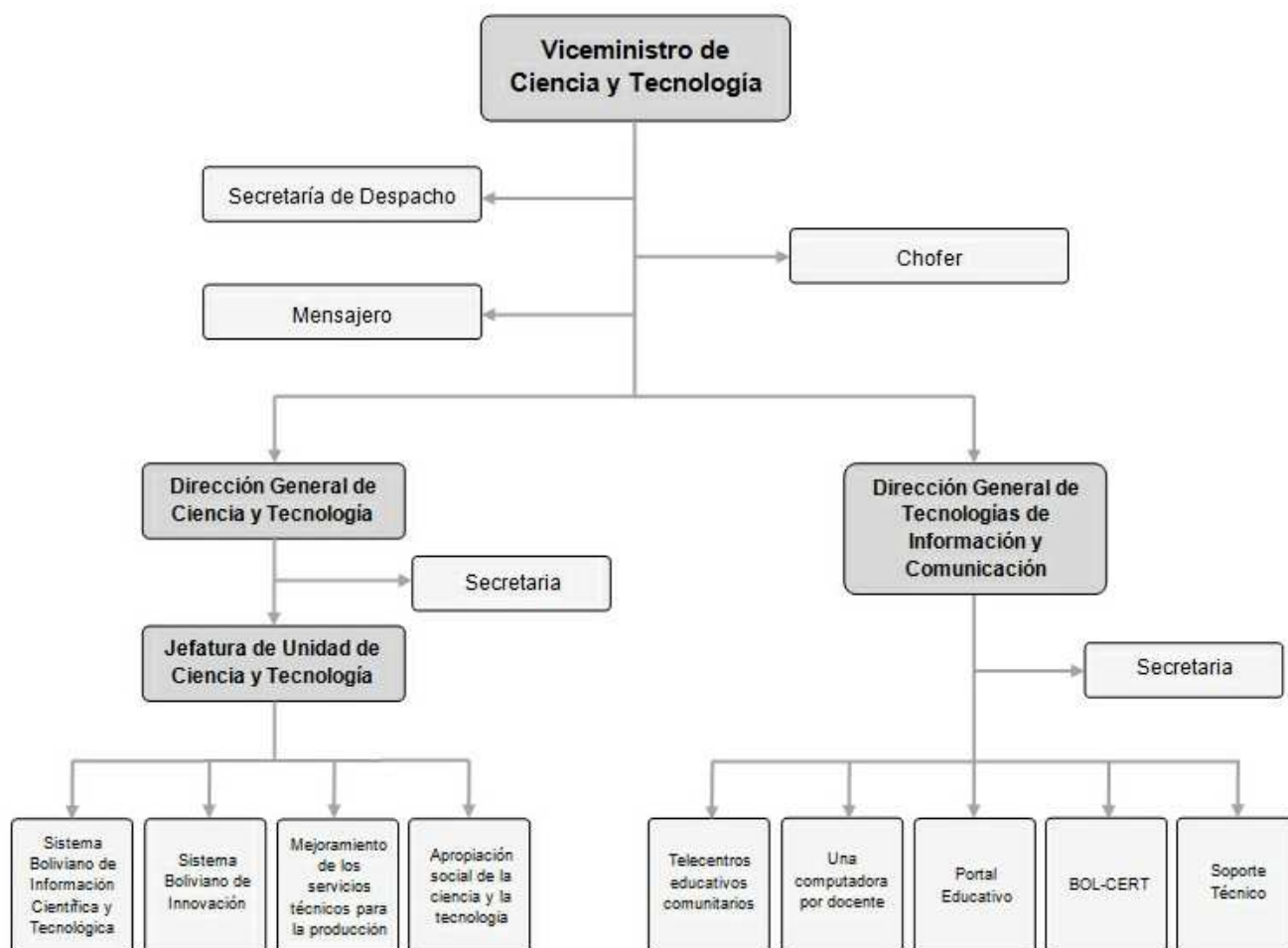
ANEXO 1

Datos generales de Bolivia

Superficie	1.098.591 km ²
Población	Alrededor de 10 millones Importante población campesina y de pueblos originarios e indígenas
Pisos ecológicos	Altiplano, Valles y Llanos
División	9 Departamentos 327 Municipios
Proceso	Descentralización política y administrativa

ANEXO 2

Organigrama del Viceministerio de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación



ANEXO 3

Mapa de telecentros Red TICBolivia



ANEXO 4

Proyecto “Una Computadora por Docente”

