

LAS TIC EN LOS PAISES ANDINOS: PROGRAMAS ESCOLARES Y PAPEL DEL DOCENTE

ICT IN ANDEAN COUNTRIES: SCHOOL PROGRAMS AND ROLE OF THE TEACHER

Norah Elizabeth Jiménez Landívar
jimenezelizabeth@hotmail.com

José Gijón Puerta
josegp@ugr.es

Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada
Campus Universitario de Cartuja, C.P. 18071. Granada (España)

Recibido: 06/05/2016
Aceptado: 30/06/2016

Resumen:

A través de una descripción comparativa, el presente artículo busca la reflexión sobre la introducción de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en los sistemas educativos escolares de los países del Área Andina Latinoamericana, resaltando la importancia de la figura docente dentro de este proceso, así como las condiciones en las cuales desarrolla sus actividades. Se ha realizado un análisis documental de distintas fuentes académicas y de informes internacionales. Los resultados muestran la gran diversidad de iniciativas que se han tomado en estos cuatro países, con diferentes alcances y motivados por diversos argumentos que no siempre se relacionan con un genuino interés por desarrollar un sistema educativo que proporcione a sus estudiantes un servicio de mayor calidad.

Palabras clave: tecnología de la educación; política de la educación; informática; uso didáctico del ordenador

Abstract:

By means of a comparative description, this article aims to reflect on the introduction of information and communication technologies (ICT) in school education systems of the Latin American Andean Area countries, highlighting the importance of the teacher figure within this process, and the conditions under which he operates, and seeks to contribute with some recommendations. The methodology for gathering the information was the analysis of documents, both academics and international dossiers. The results show the great diversity of initiatives that have been conducted in these four countries, with different scopes and motivated by several arguments that not always relate to a genuine interest in developing an educational system that provides students a higher quality service.

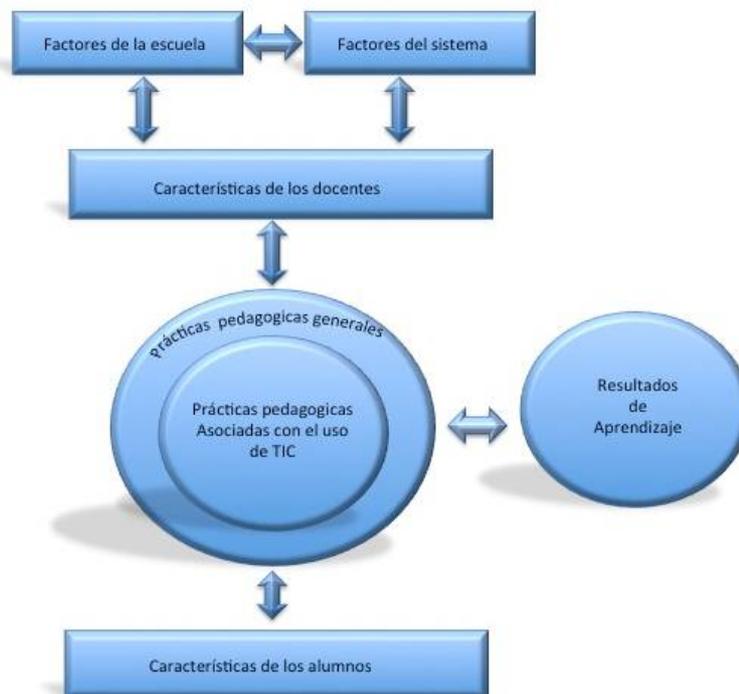
Keywords: educational technology; educational policy; computer science; didactic use of computer

Introducción: Las tecnologías de información y comunicación -TIC- y su incorporación a la educación

Durante las últimas décadas, los esfuerzos por incorporar las TIC al sistema educativo se han generalizado a nivel internacional. América Latina no es una excepción. En mayor o menor medida, distintos países del área se encuentran desarrollando políticas gubernamentales destinadas a introducir las TIC en todas las etapas educativas (Balarín, 2013; Instituto de Estadística de la UNESCO, 2013; Sunkel, Trucco y Espejo, 2014). Sin embargo, la carencia de herramientas fiables para medir la contribución real de las TIC al desarrollo de la educación es una de las principales preocupaciones de expertos, investigadores, instituciones y sectores gubernamentales dedicados a la educación (Instituto de Estadística de la UNESCO, 2009).

Los estudios sobre TIC y educación cubren diversos componentes involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En la figura 1 se indican las conclusiones del estudio SITES 2006 (Instituto de Estadística de la UNESCO, 2009) que describe un marco común general y hace explícitas las mutuas interacciones que ejercen entre sí los diversos agentes en las prácticas pedagógicas con TIC dentro del aula:

Figura 1: Elementos Involucrados en el Proceso de Aprendizaje con TIC



Fuente: Modificado del Estudio SITES 2006

Las razones y formas en que se usan las TIC están basadas en la visión pedagógica general del maestro, así como en sus competencias y habilidades relacionadas con el uso de la tecnología. Sin embargo, estas prácticas pedagógicas no solo se determinan por las características de los docentes que involucran competencias académicas y destrezas en TIC, sino también por otros factores que afectan el proceso. Para la integración de las TIC en un proyecto curricular, se requiere que toda la comunidad escolar apoye y legitime este proyecto

pedagógico, estableciendo claramente las metas y las estrategias a desarrollar. En este sentido, los resultados del aprendizaje están influenciados por las prácticas pedagógicas del maestro, a la vez que estos resultados influyen la acción posterior del maestro (Carstens y Pelgrum, 2007).

En este marco, aun cuando parece que la integración de las TIC está más relacionadas con aspectos metodológicos y didácticos de carácter general, a nivel micro, en la primera fase de diseño curricular, es el docente el que toma todas las decisiones relativas a la selección, organización y distribución del conocimiento, a las condiciones y actividades en que se realizarán las experiencias educativas, a la introducción o no de las TIC, y a la forma en que esto se hará (Quintero, 2014). Por ello las TIC, antes que desplazar a los profesores en el proceso de aprendizaje, lo enfrentan a nuevos desafíos y roles para los cuales necesita estar preparado.

De esta manera, Cabero (2007) expresa que el tecnocentrismo es cada vez menos justificable, pues las TIC son medios y recursos didácticos que deben ser puestos en práctica por el profesor cuando puedan ser de utilidad para un fin concreto orientado hacia el aprendizaje, evitando el sobredimensionamiento de sus posibilidades y potencialidades.

En este nuevo contexto educativo con cada vez mayor presencia de las TIC, la labor del docente cobra relevancia como mediador de alternativas educativas, que permitan procesar con éxito la inmensa cantidad de información a la que se expone a diario, junto a un grupo de alumnos conectados con la realidad y con sus pares. La formación y el apoyo al docente en todas las fases debe establecerse como una prioridad en las agendas gubernamentales de la región latinoamericana, independientemente de las grandes disparidades existentes en materia educativa (Vaillant, 2005). Esta prioridad formativa deberá estar conectada a los objetivos de inclusión social, disminución de la brecha digital y mejoramiento de la calidad educativa, que son también esenciales en América Latina (Vacchieri, 2013).

Para Severín (2011), los componentes básicos que debe considerar el diseño, ejecución y evaluación de cualquier proyecto que incorpore las TIC son cuatro: infraestructura, recursos educativos, recursos humanos y gestión de procesos.

La *infraestructura y el equipamiento* son requerimientos básicos para garantizar la innovación educativa. Dentro de este grupo se incluyen al menos cuatro aspectos: (a) condiciones adecuadas de infraestructura para el acceso y uso adecuado de las TIC; (b) conectividad entendida como ancho de banda y estabilidad de la conexión; (c) mecanismos que optimicen el tráfico así como la estructuración de redes sólidas, seguras y accesibles; (d) y finalmente soporte técnico, que garantiza la administración, mantenimiento y reparación del equipamiento dispuesto.

El componente de *recursos educativos* debe considerar para su implementación: (a) la revisión curricular que conecte el currículo o las metas con los objetivos asociados al uso de las TIC; (b) el modelo pedagógico que se utiliza; (c) el plan de desarrollo de recursos.

En cuanto a *recursos humanos*, Severin (2011) expresa que la evidencia disponible ha descartado la posibilidad de que la tecnología por sí misma modifique sustancialmente los procesos y los resultados educativos; por lo tanto, es una necesidad indispensable preparar, formar y acompañar al equipo docente. Para esto se consideran los siguientes factores: (a) formación docente y directiva inicial y en servicio, que incluye el desarrollo de competencias generales para el uso de TIC así como el desarrollo de habilidades específicas en función de las necesidades; (b) apoyo pedagógico y seguimiento, incluyendo la formación de comunidades profesionales de aprendizaje y redes de colaboración permanente; (c) la participación de la comunidad en todas las iniciativas.

Finalmente, la *gestión de procesos* es un componente muy importante, sobre todo en contextos complejos, pues se encuentra relacionada con aspectos de liderazgo y administración. Dentro de la misma debieran considerarse factores relacionados con: (a) liderazgo; (b) administración de sistemas y proyectos; (c) sistemas de información que apoyen la implementación del resto de los componentes.

Por otra parte, Kozma (2008) indica la existencia de cinco componentes para analizar, comparar y formular políticas nacionales en TIC:

1. Desarrollo de infraestructura, entendida como asignación de presupuesto para la dotación de recursos técnicos. Este es un énfasis típico de los estadios tempranos del uso de TIC en educación, que incluye adquisición de computadoras, hardware y software educativo.
2. Formación docente, un elemento clave para la reforma educacional, particularmente enfocada en comunidades de práctica y desarrollo profesional. Kozma (2008) califica este componente como esencial dentro de las políticas operativas de TIC. Abarca desde el uso básico de hardware y software hasta conocimientos específicos de aplicación de las TIC en el currículo y el trabajo cotidiano en el aula.
3. Soporte técnico, necesario para apoyar tanto el trabajo docente en conexión con las TIC como su integración a lo largo de todos los temas curriculares.
4. Cambio pedagógico y curricular, un componente importante de las políticas operativas que promueven la reforma educacional. Puede fortalecer los lazos entre la escuela, el hogar y la comunidad promoviendo la articulación de los cambios relacionados con las TIC en el currículo, las prácticas pedagógicas y la evaluación.
5. Desarrollo de contenidos como parte de su política operacional, que requiere de un conocimiento especializado de las capacidades de la tecnología, del proceso de aprendizaje de los estudiantes, así como la experiencia especializada en planes de estudio y contenido de la asignatura (Kozma, 2011).

Finalmente, se incorporan las categorías planteadas por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia en su análisis de las políticas de TIC para el caso de Colombia (Galvis, 2014): (a) Infraestructura informática y comunicacional, que comprende todas las acciones y proyectos de instituciones relacionadas con el tema, dirigidas a dotar y mantener infraestructura tecnológica y de conectividad con calidad y equidad, en apoyo a los procesos pedagógicos; (b) Innovación educativa con TIC como medio para cualificar la educación, entendida como la construcción y desarrollo de modelos y prácticas educativas novedosas, que fortalezcan los procesos pedagógicos con TIC; (c) Producción y gestión de contenido educativo de calidad; (d) Desarrollo del talento humano, entendido como el conjunto de acciones destinadas a apoyar al docente en su trabajo y en las actividades relacionadas TIC en el marco de su desempeño educativo. En la tabla 1 sintetizamos las características principales de cada una de las categorías planteadas por estos tres autores:

Tabla 1: Componentes Básicos de los Proyectos TIC

Severin	Kozma	UNICEF - Galviz
Infraestructura	Desarrollo de Infraestructura	Infraestructura informática y comunicacional
Requisito básico para garantizar la innovación educativa. Este componente incorpora minimamente: condiciones adecuadas para el acceso y uso adecuado de las TIC, conectividad referida como ancho de banda, estabilidad de la conexión, mecanismos que optimicen el tráfico así como la estructuración de redes sólidas seguras y accesibles, y soporte técnico.	Asignación de presupuesto para recursos técnicos, que incluyen adquisición de computadoras, hardware y software educativo.	Comprende todas las acciones y proyectos de instituciones relacionadas con el tema, dirigidas a dotar y mantener infraestructura tecnológica y de conectividad con calidad y equidad, en apoyo a los procesos pedagógicos.
Recursos Educativos	Desarrollo de Contenidos	Desarrollo y disseminación de contenido educativo
Debe considerar para su implementación: la revisión curricular para conectar el currículo o las metas con los objetivos asociados al uso de las TIC, el modelo pedagógico que se utiliza, y el plan de desarrollo de recursos.	Como una necesidad de enfatizar el desarrollo de contenidos digitales en tanto parte de la política operacional.	Con base en las necesidades de contenidos digitales en los diversos sectores del país
Recursos Humanos	Formación docente	Desarrollo del talento humano
Es necesidad indispensable preparar, formar y acompañar al equipo docente. Incluye: Formación docente con desarrollo de competencias generales y habilidades específicas, apoyo pedagógico y seguimiento, y la participación de la comunidad.	Elemento clave particularmente enfocado en practicas y comunidades de practica y desarrollo profesional. Esencial dentro de las políticas operativas de TIC. Abarca desde el uso básico de hardware y software hasta conocimientos específicos de aplicación de las TIC en el currículo y el trabajo cotidiano en el aula.	Conjunto de acciones destinadas a apoyar al docente en su trabajo y actividades relacionadas TIC en el marco de su desempeño educativo.
Gestión de Procesos	Cambio pedagógico y curricular	Innovación educativa con TIC en educación
Componente muy importante sobre todo en contextos complejos. Relacionado con aspectos de liderazgo y administración debe ser capaz de llevar adelante los proyectos de de TIC de manera exitosa.	Puede fortalecer los lazos entre la escuela, el hogar y la comunidad promoviendo la articulación de los cambios relacionados con las TIC en el currículo, practicas pedagógicas y la evaluación.	Medio para cualificar la educación; entendida como la construcción y desarrollo de modelos y practicas educativas novedosas, que fortalezcan los procesos pedagógicos con TIC
	Soporte técnico	
	Necesario para apoyar el trabajo docente en conexión con las TIC, y su integración a lo largo de todos los temas curriculares.	

Fuente: elaboración propia

Metodología

A partir de los modelos descritos, se ha realizado una recopilación documental de experiencias relativas a la integración de las TIC en los sistemas educativos de cuatro países del continente latinoamericano: Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, desde el punto de vista del maestro. El objetivo es caracterizar el apoyo al docente en ejercicio a partir de los diversos componentes que involucran la introducción de TIC en los sistemas educativos, y la influencia que cada uno ejerce sobre las prácticas pedagógicas del maestro.

Para desarrollar este estudio, consideramos los aportes teóricos sobre el análisis de políticas públicas en materia de TIC, especialmente aquellos que analizan experiencias de diversos países latinoamericanos. Más allá de los esfuerzos de agencias multilaterales y organismos internacionales, que establecen un conjunto más o menos amplio de indicadores para describir la realidad en materia de TIC (Instituto de Estadística de la UNESCO, Banco Interamericano de Desarrollo, Organización de Estados Iberoamericanos, etc.), en el presente estudio se proponen determinados componentes básicos que dan cuenta de forma sintética del avance en este tema.

Para la recopilación de documentación destinada al análisis comparativo de los cuatro países seleccionados, se procedió a revisar una amplia gama de documentos con descripciones o análisis relativos al avance de la inclusión de TIC en el sistema educativo latinoamericano desde el punto de vista docente. Para esta recopilación se usaron los siguientes descriptores y palabras clave: tecnología educativa TIC y formación docente, tecnología educativa TIC y práctica pedagógica, tecnología educativa TIC en Latinoamérica, formación docente y TIC Área Andina, TIC Colombia, TIC Ecuador, TIC Perú, TIC Bolivia, y TIC docentes Latinoamérica, utilizándose los recursos documentales de la Universidad de Granada y la Universidad Católica Boliviana. Se empleó además el catálogo de recursos electrónicos de la Universidad de Granada accediendo a diversas bases de datos correspondientes a: Catálogo del Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Andalucía, plataforma digital Ebrary (E Libro), y la bases de datos de Dialnet y Scielo. Se encontraron 70 trabajos con enfoques diferentes, por lo cual se decidió incorporar tanto estudios relativos a la situación del continente en conjunto, como bibliografía específica que examina el proceso de la introducción de TIC en países concretos. Los documentos finalmente seleccionados para su análisis se recogen en la bibliografía.

La información recopilada se analizó en función de los cuatro componentes o categorías descritas en el apartado anterior, a las que se asociaron criterios de análisis, sobre los cuales se obtuvieron resultados para los distintos países incluidos en el estudio:

- Infraestructura informática y comunicacional
- Innovaciones educativas con TIC
- Desarrollo y diseminación de contenido educativo
- Desarrollo del talento humano

La categoría de Infraestructura informática y comunicacional comprende todas las actividades y proyectos de instituciones involucradas en el ámbito educativo, dirigidos a dotar y mantener equipamiento tecnológico en apoyo a docentes de escuela.

La categoría de Innovaciones educativas con TIC desarrolla los emprendimientos y las prácticas educativas novedosas, que fortalezcan los procesos pedagógicos de los maestros y que estén relacionados con TIC.

La categoría de desarrollo y diseminación de contenido educativo aglutina básicamente el conjunto de portales educativos relacionados con el sector, en los cuales se encuentran recursos de apoyo al maestro para sus actividades con TIC en el aula.

La categoría de desarrollo del talento humano involucra las acciones destinadas a apoyar al docente en su trabajo y actividades relacionadas TIC en el marco de su desempeño educativo, mediante diferentes iniciativas de formación y capacitación.

Los resultados de análisis de estos documentos se presentan en el apartado siguiente, incluyendo una tabla síntesis de los componentes analizados, los criterios definidos y los resultados obtenidos.

Resultados

Infraestructura y Equipamiento

En el caso colombiano, hasta finales de 2013 se hizo entrega de 789.000 computadoras gracias a la acción del Sistema Nacional de Informática Educativa (SISNIED). Colombia fue uno de los primeros países del Área Andina en iniciar acciones concretas en este campo. Dado que el SISNIED nació como un programa de reciclaje de equipos, desde 2007 también se encarga de comprar y ensamblar computadoras nuevas (Galvis, 2014).

En el Perú, durante el periodo 2001 – 2006 se crearon dos proyectos: aquel denominado “Huascarán”, que al principio tuvo como objetivo ampliar la calidad y cobertura de la educación mediante el uso de las TIC, aunque finalmente se enfocó únicamente en la entrega de computadoras, y “Una Laptop por Niño”, que consistió en la compra y distribución de computadoras a estudiantes escolares (Severín y colaboradores, 2012). En 2008 se lanzó el Plan “Maestro Siglo XXI” que brindó facilidades a los maestros para la adquisición de laptops mediante subsidios gubernamentales y facilidades de pago en distintos bancos (López, 2009). El Programa en su primera etapa otorgó casi 35.000 laptops (Stakeholders Responsabilidad Social, 2008).

En el Ecuador, la implementación de políticas TIC en la educación se concentró en la provisión de infraestructura, equipamiento de aulas con ordenadores y recursos informáticos, provisión de software educativo, y soporte técnico a las escuelas, entre otros. En 1992 se implementó el programa Maestr@s.com, destinado a dotar a los maestros de un PC, y se desarrolló la capacitación orientada al uso pedagógico del ordenador (Peñaherrera, 2012).

En Bolivia la introducción de TIC con fines educativos desde sus inicios fue una tarea asumida por diversas organizaciones no gubernamentales (Crespo y Medinaceli, 2013). A partir del 2008, el programa gubernamental “Una computadora por Docente”, hizo entrega gratuita de ordenadores portátiles a 135.000 maestros del nivel escolar (Ministerio de Comunicaciones de Bolivia, 2014). Este proyecto cuenta con un Centro Autorizado de Servicios CAS, espacio de atención, reparación y mantenimiento correctivo de las computadoras portátiles.

En todos los casos se puede comprobar la preocupación estatal por la entrega masiva de equipos al sector docente. Estas acciones reflejan la idea de que un paso muy importante para el ingreso de los profesores a la tecnología es la adquisición de una herramienta de ofimática, y destaca la preocupación por cumplir tempranamente con esta necesidad. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que cada equipo demanda mantenimiento adicional, el cual no siempre es considerado (Galvis, 2014), y que la capacitación tiene tanta o más importancia que el hardware si se desea facilitar adecuadamente un proceso de adaptación docente a las nuevas herramientas y por ende un desempeño exitoso en el aula.

Iniciativas de innovación educativa con TIC

Colombia muestra una diversidad de proyectos que incluyen propuestas de capacitación docente en TIC, y otros componentes que no incorporan un carácter masivo. Por ejemplo, podemos destacar los Pilotos de computación Uno a Uno en Escuelas Normales Superiores, el proyecto CONGENIA (CONversaciones GENUinas) entre docentes de Escuelas Normales Superiores y practicantes de escuelas primarias satélites, o la Red Virtual de Tutores, una comunidad de libre vinculación que busca favorecer el desarrollo profesional de tutores virtuales de educación superior (Galvis, 2014). En el Perú y en Bolivia existen varias organizaciones no gubernamentales que, de manera paralela al trabajo de los organismos oficiales, se encuentran realizando una serie de experiencias innovadoras con TIC dentro de diversas comunidades rurales. En Bolivia, RED-TIC agrupa a varias ONG que realizan actividades, entre las que destacan tanto la capacitación a docentes que han recibido sus computadoras del gobierno, como la elaboración de materiales educativos creados para sus miembros. La limitación en este caso se encuentra en el impacto local de tales iniciativas. En el Perú concurren varias organizaciones dedicadas a promover la sociedad de la información y el desarrollo de prácticas innovadoras en materia de TIC entre los docentes, tales como la Red Científica Peruana, o la Fundación Telefónica del Perú. Esta última en el año 2014 lanzó el concurso "Fundación Telefónica de Innovación Educativa", destinado a reconocer a docentes que realicen experiencias innovadoras en sus aulas (Berckemeyer, 2014). Por otro lado, en Ecuador existen diversas experiencias de integración de TIC en el aula, tales como el desarrollo de concursos de innovación educativa o la implementación de telecentros comunitarios (Torres, 2012) realizados por la Fundación Chasquinet, o el proyecto Robótica Educativa, que le brinda al alumno las posibilidades de construir las bases de su propio aprendizaje (Vaillant, 2013).

Producción y gestión de contenidos educativos

Cada uno de los países del Área Andina ha creado uno o más portales educativos, que incluyen un espacio destinado específicamente a profesores; sin embargo, no todos se encuentran activos. Portales con cierta antigüedad, como ColombiaAprende o Eduteka, muestran una riqueza en términos de contenidos educativos y software de apoyo al maestro; otros como Perueduca, en el momento de la realización del trabajo no se encontraban funcionales, por lo cual no fue posible su análisis. El portal Educabolivia es relativamente nuevo, e incluye entre sus contenidos iniciativas de diversa calidad. El portal educativo ecuatoriano Educar Ecuador no estuvo activo durante cierto tiempo; sin embargo, en el momento de la revisión del presente artículo, el mismo había sido restablecido, encontrándose noticias del ámbito educativo; no se encontró software o contenidos didácticos.

Desarrollo del talento humano.

Desde la investigación bibliográfica, se establece que en Colombia los esfuerzos se enmarcan dentro de la Ruta de Formación para Desarrollo Profesional Docente, expresada en tres momentos: fase inicial de apropiación personal, fase de apropiación profesional, y fase de apropiación en comunidad de aprendizaje en ambientes virtuales. Hasta el momento se han capacitado en total 227.282 maestros en esta ruta (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2006).

En Perú se estima que existen entre 50.000 y 100.000 maestros capacitados a nivel nacional (Balarín, 2013). No hubo programas complejos de capacitación docente a nivel masivo como parte de otros programas (Severín y colaboradores, 2012). Según la Encuesta Nacional de

Instituciones Educativas ENEDU, el 67,9% de docentes de primaria de zonas urbanas y 70,7% de zonas rurales ha recibido algún tipo de capacitación en el uso de ordenadores portátiles. Además, 49% de docentes de primaria reporta el uso de las capacitaciones instaladas en las laptops del Centro de Recursos Tecnológicos CRT, y señala que las usan durante un promedio de dos horas semanales (Balarín, 2013). Por otra parte, hasta junio de este año la Red de Televisión Satelital del Ministerio de Educación capacitó a más de 114.000 docentes a través de una estrategia mixta presencial y virtual (PeruEduca, 2013).

En Bolivia, más de 80.000 maestros se capacitaron en informática básica como parte del programa "Una Computadora por Docente", y específicamente en TIC con enfoque pedagógico (Luna, 2015).

En Ecuador, actualmente "De tal palo tal astilla", es un proyecto a nivel provincial que busca resolver integralmente la baja calidad de la educación con el apoyo de las TIC. Algunas de sus estrategias son: capacitación y seguimiento para dotar a los maestros de habilidades pedagógicas y tecnológicas en el aula; y capacitación a los directivos de los centros educativos para la gestión, liderazgo y administración educativa. Por otro lado, existen otras iniciativas tales como los entrenamientos en TIC dentro del programa SI Profe, el cual busca proporcionar formación docente para el mejoramiento del rendimiento escolar en base a TIC (El Diario, 2012). No se encontró relación numérica de docentes capacitados en ninguno de los casos.

TIC y educación en Bolivia

En el presente artículo describiremos particularmente la situación de Bolivia con relación a la capacitación docente en TIC, así como el uso de los recursos digitales, ya que es motivo principal de la tesis doctoral que da origen al presente artículo, y es un caso de interés por el apoyo que el Gobierno Plurinacional de Bolivia le da al sector tecnológico en la actualidad.

La Política de TIC en Bolivia es relativamente reciente, y tiene como marco legal la Resolución Ministerial 114/06 de 5 de abril de 2006, (Ministerio de Educación y Culturas Bolivia, 2006) que aprueba la Política Nacional de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación para la educación boliviana, disponiendo de todos los mecanismos técnicos y financieros necesarios para su implementación efectiva y eficaz en todo el territorio nacional (Ministerio de Educación y Culturas Bolivia, 2006).

Las estrategias establecidas para este fin (Crespo y Medinaceli, 2013) son: consolidación de la conectividad nacional para la educación; fortalecimiento e implementación de los recursos pedagógicos o telecentros educativos comunitarios TEC; proyecto Una computadora por Docente; proyecto Entrega de Computadoras a alumnos y otros agentes educativos; y consolidación de un portal educativo. No existe estrategia específica de fortalecimiento docente. Aquellas que incorporan un componente de capacitación indirecto son la entrega de computadoras a los maestros, y el portal educativo.

Con el apoyo del portal educativo EducaBolivia se ha conformado la primera Red de Maestros, que actualmente ejecuta una serie de capacitaciones en materia de TIC (uso de internet bajo entornos 2.0, Facebook en la educación, primeros pasos con las TIC, uso y desarrollo de blogs, etc.). El portal capacita a docentes con conocimiento previo de las herramientas básicas de computación. El mismo ha graduado ya a más de 5.000 maestros (EducaBolivia, 2015).

Por otra parte, la estrategia "Una Computadora por Docente" involucró el desarrollo de diversas formas de entrenamiento para el uso adecuado del software existente en las computadoras. La entidad acreditada para llevar adelante la capacitación de maestros es la

Unidad Especializada de Formación Continua (UNEFCO), que coordina sus actividades con la Red de Centros de Formación Continua de Maestros, cuyas filiales se ubican en capitales de departamento y ciudades intermedias.

En 2015, más de 100.000 maestros en ejercicio de sus funciones obtendrán su grado de licenciatura dentro del concepto de capacitación para la implementación del nuevo currículo educativo en el marco de la Ley Educativa Avelino Siñani-Elizardo Pérez (Ministerio de Educación y Culturas Bolivia, 2010) pasando a constituir la primera promoción de maestros licenciados bajo el modelo socio comunitario productivo (Organización de Estados Iberoamericanos, 2013), promovido por el actual gobierno. El modelo incluye dentro de su currículum el uso de las TIC en el marco educativo. Sin embargo, existe un gran grupo de docentes que todavía no ha recibido formación en este campo. Como consecuencia, a pesar de contar con una computadora dotada por el Gobierno, muchos no han explorado suficientemente el contenido de las mismas, e inclusive, al finalizar el año escolar, algunos docentes pagan a otra persona para rellenar la libretas escolares con fondos personales o provenientes de los padres de familia (Luna, 2015).

En la tabla 2 se presenta una síntesis de componentes, criterios y resultados del análisis establecido anteriormente.

La tendencia general en todas las áreas es la diversidad. Existen numerosos esfuerzos con diferentes fines. Severín (2011, 24) ilustra los resultados encontrados de manera clara:

La historia de la educación en América Latina, en los últimos 30 años, está llena de episodios aislados para la incorporación de tecnologías. El entusiasmo espontáneo de un Presidente o un ministro de educación, la presión de una “oferta irresistible” de un fabricante, la presión social de una ciudadanía que reclama acciones inmediatas para mejorar la calidad, han empujado a implementar proyectos desconectados de los objetivos y las acciones que forman parte de las políticas educativas de los países.

A nivel de infraestructura y equipamiento digital, se establece interesantes e importantes iniciativas con relación al grupo docente. En todos los países se ha entregado computadoras portátiles (laptops) a numerosos grupos de docentes bajo diferentes regímenes de propiedad o formas de adquisición (subsídios, descuentos, etc.), aunque no se ha considerado aspectos paralelos a la adquisición del equipo, tales como el mantenimiento del hardware, actualización de software, etc.

Si bien infraestructura y equipamiento no garantizan mejoras directas en el aprendizaje, sin este aspecto, típicamente enfatizado en las políticas de TIC cuando su implementación está en fase inicial (Kozma 2008), no es posible conseguir resultados remarcables.

En cuanto a desarrollo de contenidos educativos, concentrados específicamente en la creación y desarrollo de portales digitales, se puede comprobar que todos aquellos analizados han destinado un espacio específico para los docentes. Existe diversidad tanto de contenidos como de estructura en los portales revisados. Una observación general es que no existe articulación subregional de contenidos, cada portal es independiente, y no contempla conexiones a portales de los otros países andinos, lo cual reportaría ventajas a tiempo de coordinar alternativas al desarrollo de contenidos escolares y software especializado, además de contribuir a la unión desde el ámbito educativo. Por otra parte, en algunos casos es difícil encontrar una presencia planificada institucional. En otros, falta un ordenamiento que facilite al maestro la búsqueda de apoyo específico para determinadas clases, temas o materias. En este sentido, no siempre estarían presentes los componentes de revisión curricular, modelo pedagógico y plan de desarrollo de recursos, estipulados por Severín (2011).

Tabla 2: Síntesis General de Resultados

COMPONENTE	CRITERIO	RESULTADOS
Infraestructura y Equipamiento	Requisito básico para garantizar el desarrollo de TICs, énfasis típico de los estadios tempranos, incluye conectividad, estabilidad de la conexión, tráfico óptimo y redes seguras y accesibles, y soporte técnico	Colombia: entrega de 789.000 computadoras y capacitación a 313.000. Perú: Casi 35.000 laptops con facilidades de pago y subsidios para a los maestros Ecuador: programa Maestr@s.com dota a los maestros de una PC y desarrolla la capacitación correspondiente. Bolivia: entrega de laptops a 135.000 maestros.
Recursos Educativos	El desarrollo curricular y las necesidades digitales deben guiar la elaboración de contenidos educativos.	Colombia: ColombiaAprende (www.colombiaaprende.edu.co), Eduteka (www.eduteka.org). Perú: Perueduca (www.perueduca.pe). Ecuador: Educar Ecuador (www.educarecuador.gob.ec) Bolivia: Educabolivia (http://www.educabolivia.bo)
Desarrollo del talento humano	Elemento clave para la reforma educacional, debe darse en todas las fases, e incluye formación en competencias generales así como habilidades específicas aplicadas en TIC	Colombia: capacitación de alrededor de 227.282 maestros. Perú: entre 50.000 y 100.000 maestros capacitados. No hubo programas complejos de capacitación docente a nivel masivo. 67,9% de docentes urbanos de primaria y 70,7% de zonas rurales ha recibido algún tipo de capacitación en el uso de laptops, y 49% de docentes de primaria reporta el uso de las capacitaciones. La Red de Televisión Satelital del Ministerio de Educación capacitó a más de 114 000 docentes. Ecuador: proyectos a nivel provincial buscan resolver integralmente la baja calidad de la educación con el apoyo de las TIC con capacitación y seguimiento, y capacitación a los directivos para gestión, liderazgo y administración educativa. Otras iniciativas como entrenamientos en TIC. Bolivia: Más de 80.000 maestros capacitados en informática básica y en TIC con enfoque pedagógico.
Innovación educativa con TIC en educación	Involucra a todos los actores para fortalecerlos, medio para cualificar la educación, incluye modelos y practicas novedosas con TIC	Colombia: Diversidad de proyectos masivos y locales: Pilotos de computación Uno a Uno en Escuelas Normales Superiores, proyecto CONversaciones GENUinas entre docentes de Escuelas Normales Superiores y practicantes de escuelas primarias satélites, Red Virtual de Tutores. Perú y Bolivia: organismos oficiales y ONGs realizan experiencias innovadoras con TIC, con impacto local: Red Científica Peruana, Fundación Telefónica del Perú, REDTIC de Bolivia. Ecuador: Diversas experiencias como concursos de innovación educativa, implementación de telecentros comunitarios realizados por la Fundación Chasquineta, o el proyecto Robótica Educativa.

Fuente: Elaboración propia

Acerca de los proyectos de innovación educativa relacionados con apoyo al docente, si bien Colombia es el país del Área Andina que más experiencias de innovación educativa ha realizado, existen algunas debilidades en el desarrollo de sus programas, específicamente relacionadas con una actitud de temor por parte de los docentes hacia el cambio así como una cierta "comodidad" frente a la tecnología, que no les permite salir de su zona de confort y afrontar nuevos desafíos (Molano, 2015). En el resto de los países las experiencias han estado prácticamente ligadas a instituciones de la sociedad civil, con una cobertura local casi en la totalidad de los casos.

A nivel de capacitación docente y desarrollo del talento humano, se confirma la aseveración de Severín y colaboradores (2012), de que hasta el momento no se han registrado programas masivos de capacitación docente en el Perú. En el Ecuador, no fue posible obtener un dato numérico que arroje resultados a nivel de impacto de los principales programas de capacitación

en TIC. En Bolivia el proceso de capacitación inicial es todavía lento y lleno de complejidades. Las experiencias relatadas muestran diversos proyectos a nivel masivo dentro de las actividades de introducción de TIC en educación en varios ámbitos (gubernamental, municipal, local, etc.). Sin embargo, el impacto final de esta instrucción a docentes en ejercicio tanto como en formación depende de factores como la continuidad de las acciones a mediano y largo plazo, la capacidad del ente formador de realizar un seguimiento y apoyo adecuado "en campo", y las facilidades tecnológicas de cada maestro. Cabe recordar que la volatilidad de los gobiernos de la región es uno de los factores que afecta a la elaboración de planes y proyectos a largo plazo (Balarín, 2013). Finalmente, en función a la documentación analizada, en ninguno de los cuatro países estudiados, el tema de la formación docente parece ser una prioridad cuya importancia destaque por encima del resto de los componentes.

Discusión

A partir de la información analizada, emergen varias problemáticas que configuran el panorama dentro del cual se identifican con mayor claridad las necesidades de fortalecimiento de la figura docente en el proceso de introducción de las TIC en los sistemas educativos escolares en el Área Andina Latinoamericana, desde los diversos componentes establecidos:

Habiendo especificado anteriormente a partir de Severin (2011) y Vaillant (2013), la necesidad indispensable de preparar, formar y apoyar al equipo docente para la introducción de las TIC como un aspecto prioritario en las agendas gubernamentales, a partir de este punto nos concentramos en el aspecto específico de la formación y acompañamiento docente.

El informe del Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina SITEAL 2014 (Swig, 2015) menciona como principal obstáculo a la plena aplicación de las TIC en el aula latinoamericana, a la inadecuada formación docente. A este aspecto se suman además otras problemáticas que afectan negativamente la consecución de este objetivo, que describimos a continuación.

En los países de la subregión, en mayor o menor medida, las capacitaciones se concentran alrededor del manejo de programas básicos pertenecientes a corporaciones privadas como Microsoft Office, dejando de lado alternativas como los programas aplicados, el software libre, propuestas de ONG u otras instituciones científicas y educativas, probablemente más orientadas hacia necesidades educativas concretas (Dussel y Quevedo, 2010). Como consecuencia, muchos profesores que han recibido capacitación empiezan a integrar las TIC sistemáticamente dentro de las metodologías tradicionales, por lo que se retorna al propósito básico de la educación como mera transmisión de conocimientos, y esto ocasiona, según Aguilar (2012, 806), que "convivan, y la mayoría de las veces luchen en el salón de clase, esquemas empolvados con las últimas novedades, surgidas muchas de ellas gracias a la sociedad en red y a la interconectividad".

Surge también el dilema de las modalidades poco efectivas de capacitación en servicio, en las que la opción presencial puede llegar a ser restrictiva para docentes con horarios muy rígidos. Las alternativas semipresenciales y online demandan habilidades que no todos han adquirido, y la capacitación en cascada tiene otras limitantes que hay que considerar.

Cabe anotar la observación de Vaillant con referencia a la falta de coordinación en general de las experiencias en TIC en formación inicial docente, con estándares de organismos internacionales tales como la UNESCO, afirmación que podría aplicarse también a este aspecto de introducción de TIC en educación (Vaillant, 2013).

Por otro lado, cabe considerar además la resistencia pasiva que se origina en amplios grupos docentes con relación al uso y apropiación de TIC en sus aulas. Muchos docentes se resisten a incorporar las TIC en el desarrollo de sus clases y materias. Christensen (2002) ha verificado que existe una relación indirecta entre la capacitación docente en TIC y los usos efectuados por los estudiantes de las herramientas mencionadas. Igualmente, indica una relación entre la actitud docente y la forma de utilización que hace el estudiante de las TIC. Es importante recordar que, si bien los estudiantes tienen una aproximación cada vez más natural hacia la tecnología, esto no significa que puedan hacer un uso racional y potenciado de la misma.

Tejedor, García Valcárcel y Prada (2009,116) enumeran como causa de la actitud de resistencia al cambio "el hecho de que no haya evidencias sobre la efectividad real del uso de las computadoras en el aprendizaje, el escaso conocimiento del hardware y el software y la falta de tiempo y de medios". El escaso conocimiento se refiere a la falta de capacitación que origina una actitud negativa del docente frente a las TIC y su uso en el aula.

En este sentido, son ilustradores los datos de la Universidad Internacional de Valencia, que ha realizado una comparación entre América Latina y Europa con relación al uso de las TIC, encontrando que la frecuencia de utilización semanal de la computadora en la escuela de parte del profesorado en América Latina (se toman cuatro países: Argentina, Costa Rica, Chile y Uruguay) presenta un promedio de 36,2%, frente a un 29,5% que no utiliza nunca el ordenador en la escuela. Por otra parte, en 2013, entre el 95 y el 97% de los estudiantes europeos asiste a centros donde el profesorado ha utilizado computadoras y/o Internet para la preparación de sus clases en los últimos doce meses (Universidad Internacional de Valencia, 2015). Estos datos muestran la necesidad de configurar una verdadera política educativa que lleve a presentar mayores y mejores índices de utilización de las TIC en el aula.

Gutiérrez, Echegaray y Guenaga, (2003) hace más de diez años expresaban que la verdadera revolución no está en las TIC, sino en la manera de emplearlas. Si no existe un programa bien fundamentado para hacer un uso pedagógico de las mismas, no se podrán comunicar adecuadamente los objetivos, metas, contenidos y metodologías a los alumnos, que son los que le dan un verdadero sentido educativo. Al respecto, Cabero (2007,5) señala que

Para poder lograr el uso crítico de las tecnologías y poder reconfigurar estos nuevos escenarios educativos, tanto el docente como todos los actores involucrados en estos procesos, requieren de formación y perfeccionamiento, en donde las tecnologías sean un medio más, no el fin último, generando metodologías diversas, transformando las estructuras organizativas y generando dinámicas de motivación, el cambio hacia un uso crítico, didáctico y pedagógico de las tecnologías.

Se hace patente la necesidad de seguir investigando diferentes aspectos de esta realidad en la escuela (Acosta-Silva y Muñoz, 2012), no sólo desde un punto de vista "estadístico", sino también desde la propia narración de los docentes (Gijón-Puerta, 2010), la cual nos permitirá contar con información cualitativa muy valiosa hacia el cambio actitudinal.

Conclusiones

A lo largo de este artículo se ha descrito la forma en que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación se implementan en los países del Área Andina Latinoamericana, y se ha argumentado acerca de la importancia de fortalecer la figura docente frente a diversas problemáticas que enfrenta en la incorporación de TIC en el aula.

De manera general, se verifica que todos los países del Área Andina están implementando políticas para la aplicación de las TIC en el ámbito educativo. Sin embargo, la información

recopilada permite afirmar que este proceso no se desarrolla de manera homogénea en la subregión andina; existen marcadas diferencias en cuanto a intensidad y cobertura, así como probablemente a efectos a largo plazo. En todos los casos, se verifican grandes desafíos a superar en las áreas de infraestructura informática y comunicacional, innovación educativa con TIC en educación, desarrollo y disseminación de contenido educativo, y desarrollo del talento humano.

El tema de la formación docente no siempre ocupa un lugar prioritario en el Área Andina debido a varias razones. En algunos casos imperan los objetivos coyunturales en la implementación de TIC dentro del sistema escolar, que pudieran favorecer intereses de carácter político o circunstancial e inclinar la balanza hacia el desarrollo de componentes infraestructurales más “visibles”. En otros casos, las capacitaciones no han sido planificadas de manera generalizada, por lo cual no tienen un carácter masivo, sino más bien local. Ello ocasiona que el docente se vea obligado a implementar una serie de herramientas sin el conocimiento necesario, lo que puede generar una actitud de rechazo y frustración, que finalmente acaba entorpeciendo los esfuerzos de incorporación de las TIC en la escuela. Este proceso tiene lugar en todos los países analizados, en los cuales todavía se cita como un desafío a superar la actitud negativa del docente hacia la tecnología, que genera una resistencia pasiva a participar e involucrarse en el proceso. En estos casos es importante realizar una planificación adecuada para iniciar procesos de entrenamiento de forma sistemática y permanente. El desafío una vez más es el uso racional y eficiente de los recursos empleados en el sector educativo.

En tal sentido, surgen desafíos concretos relacionados con el proceso de formación docente en TIC, relacionados con el apoyo en campo, la continuidad de las capacitaciones, las modalidades de capacitación a docentes en servicio, etc., que conforman en su conjunto un proceso integral de apoyo al docente en la introducción de las políticas TIC en la región, y sobre todo, la necesidad de mayor investigación acerca del uso y apropiación que actualmente los maestros están haciendo de las herramientas TIC en el aula, como medio para detectar las necesidades concretas a nivel de apoyo y fortalecimiento.

Finalmente, se verifica que no existen mecanismos de intercambio interregional andino, que pudiera facilitar el desarrollo de experiencias exitosas en la región, y que permita superar con mayor facilidad los desafíos planteados a nivel de mejorar las condiciones de equidad en la región con un uso eficiente de los recursos asignados.

Por otra parte, a nivel de fomento a las innovaciones con TIC, destacan los concursos como forma de incentivo hacia esta actividad, así como el trabajo de diversas organizaciones no gubernamentales que se dedican a esta tarea, siendo una limitación el impacto local de las mismas. En el estudio realizado no se ha podido verificar una conexión establecida entre la innovación y su posterior generalización en las escuelas, lo cual constituye un desafío a lograr.

Con relación a la gestión de contenidos educativos o portales, se encontró que los cuatro países mantienen portales educativos de diversa calidad, pues existen aquellos muy diversificados en cuanto a sus contenidos, públicos y propuestas, así como los que únicamente difunden noticias sobre el tema educativo. No existe articulación subregional, y algunos contenidos pueden ser bastante confusos.

Tal como se ha visto, no basta con la inclusión de TIC en el salón de clase; existe una serie de procesos que deben desarrollarse en un ambiente de aprendizaje relacionados con la innovación, la creatividad, la resolución colaborativa de problemas, y el manejo adecuado de cantidades nuevas de información, que involucran a todos los participantes del proceso educativo, pero particularmente al mediador, es decir, al maestro. Estos aspectos deben ser formalmente considerados e incluidos en cualquier política de incorporación de TIC, ya que son

objeto de estudio y forman parte de los desafíos actuales, tanto a nivel institucional como municipal o gubernamental. Este es, por tanto, un reto que debemos abordar en nuestras investigaciones, para llegar al conocimiento profundo de las necesidades y preocupaciones de los docentes (Fernández-Cruz, 2015) y, por lo tanto, de las vías de desarrollo eficaz de la introducción de las TIC en los sistemas educativos.

Este aspecto es de suma importancia y debe ser considerado para el desarrollo adecuado de las TIC en el Área Andina sudamericana, pues hoy en día el reto de lograr una educación competitiva en América Latina no solamente implica un incremento en la cobertura de la matrícula y un mayor acceso a los servicios, sino también la provisión de un servicio educativo de calidad en las aulas, que incorpore los componentes tecnológicos estandarizados en otros sistemas educativos del mundo, e incluya una figura docente capacitada en el uso de las TIC dentro de la materia y el nivel educativo específicos que imparte, apoyada por un sistema educativo que pone tanto infraestructura, contenidos e innovaciones a su disposición permanente.

Referencias Bibliográficas

- Acosta-Silva, D.A. y Muñoz, G. (2012). Juventud Digital: Revisión de algunas aseveraciones negativas sobre la relación jóvenes-nuevas tecnologías. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10 (1), pp. 170-130.
- Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y tecnologías de información y comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10 (2), pp. 801-811.
- Balarín, M. (2013). *Las políticas TIC en los sistemas educativos. Caso Perú*. Buenos Aires: UNICEF.
- Berckemeyer, F. (10 de septiembre de 2014) Promueven concurso para docentes que empleen las TIC. *El Comercio*. Recuperado de <http://elcomercio.pe/peru/pais/promueven-concurso-docentes-que-empleen-tic-noticia-1756153>
- Cabero, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y comunicación educativas*, 21(45), pp. 5-19.
- Carstens, R., y Pelgrum, W. J. (2007). *Second information technology in education study: SITES 2006 technical report*. Amsterdam: The International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Christensen, R. (2002). Effects of technology integration education on the attitudes of teachers and students. *Journal of Research on Technology in Education*, 34 (4), pp. 411-433.
- Crespo, A. y Medinaceli, K. (2013). Políticas en tecnologías de la información y la comunicación en el nuevo contexto social y educativo en Bolivia. *Observatorio Iberoamericano del Desarrollo Local y la Economía Social OIDLÉS*, 7 (14), pp. 1-26.
- Dussel, I. y Quevedo, L.A. (2010) *Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital*. Buenos Aires: Santillana
- EducaBolivia. (24 de abril de 2015). ¡El Portal educabolivia, en su Octavo aniversario!. Recuperado de <http://www.educabolivia.bo/index.php/docente/uso-pedagogico-y-tics/4537-el-portal-educabolivia-en-su-octavo-aniversario>
- El Diario. (16 de marzo de 2012) Maestros son capacitados en las TIC. *El Diario*. Recuperado de <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/223270-maestros-fiscales-son-capacitados-en-las-tic/>

- Fernández-Cruz, M. (2015). *La formación de profesionales de la Educación. Un enfoque profundo*. Blue Mounds: Deep University Press.
- Galvis, A. (2014). *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: Caso Colombia*. Buenos Aires: UNICEF.
- Gijón-Puerta, J. (2010). Aprendiendo de la experiencia: Relatos de vida de centros y profesores. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 14 (3), pp. 1-12.
- Gutiérrez, A.C., Echegaray, O., y Guenaga, G. (2003). Integración de las TIC en la educación superior. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 21, pp. 21-28.
- Instituto de Estadística de la UNESCO. (2009) *Medición de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación - manual del usuario*. Montreal, Canadá: UNESCO-IEC
- Instituto de Estadística de la UNESCO. (2013). *Uso de TIC en Educación en América Latina y el Caribe. Análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (e-readiness)*. Montreal: UNESCO-UIS.
- Kozma, R. B. (2008). Comparative analysis of policies for ICT in education. In J. Voogt & G. Knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (pp. 1083-1096). Berlin Heidelberg NewYork: Springer
- Kozma, R. B. (2011). *Policy Development Guidebook*. Recuperado de <http://www.intel.fr/content/dam/www/public/us/en/documents/brochures/policy-guidebook.pdf>
- López, R.M. (2009). *Plan Nacional de TICs (2010-2020)*. Recuperado de <http://www.slideshare.net/margaysabel/plan-nacional-de-ti-cs-2010-2020-per>
- Luna, I. (5 de enero de 2015) Hay rezago en el uso de las TICs en educación. *El Día*. Recuperado de http://www.eldia.com.bo/index.php?cat=362&pla=3&id_articulo=162662
- Ministerio de Comunicaciones de Bolivia. (2014). Gobierno inaugura centro tecnológico para que los Colorados se capaciten en el uso de las NTICs. *Boletín del Ministerio de Comunicaciones*. La Paz: Ministerio de Comunicaciones de Bolivia.
- Ministerio de Educación y Culturas Bolivia. (2006) *Tecnologías de la información y comunicación para el fortalecimiento del sistema educativo y el desarrollo comunitario*. La Paz: Ministerio de Educación y Culturas Bolivia.
- Ministerio de Educación y Culturas Bolivia. (2010) *Ley de la Educación "Avelino Siñani – Elizardo Pérez"* La Paz: Ministerio de Educación y Culturas Bolivia
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2006). *Programa Nacional de Nuevas Tecnologías*. Recuperado de <http://www.colombiaprende.edu.co/html/home/1592/article-102549.html>
- Molano, A. (2015). *TIC, educación y políticas públicas, ¿dónde está el desafío?*. Recuperado de <http://colombiadigital.net/opinion/columnistas/desde-afuera/item/6956-tic-educacion-y-politicas-publicas-donde-esta-el-desafio.html>
- Organización de Estados Iberoamericanos. (2013). *Bolivia: Comienza la segunda fase del PROFOCOM con más de 60.000 maestros*. Recuperado de <http://www.oei.es/noticias/spip.php?article12493>
- Peñaherrera, M. (2012). Uso de TIC en escuelas públicas de Ecuador: Análisis, reflexiones y valoraciones. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 40, pp.1-16.

- PeruEduca. (2013). *TIC para la educación pública*. Recuperado de <http://educaciontic.perueduca.pe/?p=150>
- Quintero Gallego, A. (2014). Innovación Educativa e Integración Curricular de las TIC. In *Investigación y tecnologías de la información y comunicación al servicio de la innovación educativa*. Salamanca, España: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Severín, E. (2011). *Tecnologías para la Educación (TEd) - Un Marco para la Acción*. Washington, DC: Inter-American Development Bank.
- Severín, S., Cristia, J., Ibararán, P., Cueto, S., y Santiago, A. (2012). *Tecnología y desarrollo en la niñez: Evidencia del programa Una Laptop por Niño. Documento de trabajo del BID # IDB-WP-304*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Stakeholders Responsabilidad Social. (2008). *Gobierno peruano presenta segunda etapa del Programa "Maestro Siglo XXI"*. Recuperado de http://www.stakeholders.com.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=1108&catid=30:estado&Itemid=127
- Sunkel, G., Trucco, A., y Espejo, A. (2014). *La integración de las tecnologías digitales en América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Swig, S. (2015). *TICs y formación docente: Formación inicial y desarrollo profesional docente*. Recuperado de <https://prealblogspanol.files.wordpress.com/2015/02/final-tics-y-formacic3b3n-docente-espac3b1ol-ss.pdf>
- Tejedor, F., García-Valcárcel, A., y Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar*, 17 (33), pp. 115-124.
- Torres C. (2012). *Microsoft Ecuador y Fundación Chaskinet lanzan el concurso docentes innovadores 2012*. Recuperado de <http://www.networking-tic.com/profiles/blogs/microsoft-ecuador-y-fundaci-n-chasquinet-lanzan-el-concurso-de>
- Universidad Internacional de Valencia (2015). *Equipamiento y uso de las TIC en los centros educativos europeos y latinoamericanos*. Recuperado de <http://recursos.viu.es/informe-equipamiento-uso-tic-europa-latinoamerica>
- Vacchieri, A. (2013), *Estado del arte sobre la gestión de las políticas de integración de computadoras y dispositivos móviles en los sistemas educativos*, Buenos Aires: UNICEF.
- Vaillant, D. (2005). Reformas educativas y rol de docentes. *Revista PRELAC*, 1, 38-51
- Vaillant, D. (2013). *Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la educación básica en América Latina*. Buenos Aires: UNICEF