



XIV COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA – CIGU

A Gestão do Conhecimento e os Novos Modelos de Universidade

Florianópolis – Santa Catarina – Brasil
3, 4 e 5 de dezembro de 2014.

ISBN: 978-85-68618-00-4

EL CONECTIVISMO COMO MARCO A CONSIDERAR EN POLÍTICAS PÚBLICAS DE TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Juan José Martí Noguera
Universidad Antonio Nariño
juanjosemarti@uan.edu.co

Nerine Lúcia Carvalho
Universidade Federal Amazonas
ncarvalho@ufam.edu.br

**Rogério Patricio Chagas do
Nascimento**
Universidade Federal Sergipe
rogerio@ufs.br

Isabel Cristina Puerta Lopera
Fundación Universitaria Luis Amigó
ipuerta@funlam.edu.co

Manuel Martí-Vilar
Universidad de Valencia
manuel.marti-vilar@uv.es

Óscar Hernán Vargas Villamizar
Universidad Antonio Nariño
ohvargas@rocketmail.com

Resumen:

Se realiza una revisión de discursos de políticas públicas acerca de las tecnologías en la educación superior. El objetivo es abordar problemáticas que ocasiona el proceso de implementar las directrices políticas en prácticas de inserción de la tecnología en los centros educativos, apuntando dos tendencias dependiendo en si se sitúa el énfasis infraestructura, o fomentar la alfabetización tecnológica como proceso pedagógico. Mediante una metodología cualitativa, se revisan investigaciones y teorías, proponiéndose el conectivismo como marco para la integración de docentes y estudiantes en el proceso de aprendizaje autónomo, contemplando la diferencia entre generaciones. Concluye con argumentaciones para establecer un marco que se orienten desde la investigación las directrices de políticas públicas a generar.

Palabras clave: Educación superior, NTIC, conectivismo, Políticas Públicas

Introducción y Justificación.

El presente trabajo parte del desarrollo de políticas públicas para la integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC) en la educación superior en el S. XXI, lo cual supone la introducción de un elemento nuevo en la educación, requiere de un marco teórico-metodológico, dado que afecta y condiciona la metodología de formación, y genera nuevas necesidades en definir perfiles profesionales que deben impulsar las tecnologías en la educación y en herramientas de

evaluación de impacto. Las NTIC pueden representar una herramienta de gran impacto en el ámbito socio-económico (BENAVIDES Y PEDRÓ, 2007), y de ello radica la necesidad de integrarlas en la educación en todas las etapas curriculares. Kozma (2008) remarca que las NTIC tienen el potencial para llegar a ser el motor para el crecimiento de una economía global de forma sostenible, promover la salud pública, reforzar la democracia, aumentar la transparencia en la gobernanza, permitir la diversidad cultural, y garantizar la paz y estabilidad. La Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OECD, 2006) enfatiza la importancia económica y el impacto de las TIC en los países y señala la necesidad de desarrollar una fuerza laboral con competencias en el uso de tecnologías para incrementar la productividad.

En este artículo para abordar el panorama de las NTIC se estima necesario atender a dos objetivos y su relación: por una parte, la generación de directrices políticas públicas, que trabajen en un marco y una metodología de implementación, lo cual se realiza revisando una serie de propuestas de organismos internacionales; y por otro lado el conocer algunos discursos acerca de la apropiación social de la tecnología en la educación como herramienta necesaria para desenvolverse en un entorno global de conocimiento accesible por medios virtuales, a la par que refiere a la teoría del conectivismo puede suponer el marco teórico-metodológico adecuado. Este artículo ofrece una compilación de ejemplos de políticas públicas y apropiaciones sociales deseables a la educación superior, apuntando en sus conclusiones presenta reflexiones producto de la relación entre políticas públicas y programas en desarrollo de TIC en educación, que pueden servir de orientación para el diseño de directrices políticas ajustadas a las necesidades de una población en la que existe una brecha digital en dos sentidos: generacional y de accesibilidad a las TIC desigual.

Políticas Públicas y uso de las NTIC en la Educación Superior

En relación a las políticas públicas desde una perspectiva internacional, Claro (2010) realiza una síntesis del enfoque adoptado por organismos que inciden en el diseño de las políticas públicas y resalta acerca de dónde sitúan el foco de importancia para desarrollar las propuestas. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Banco Mundial (BM) han articulado sus propuestas en base a la figura del docente como el responsable, desde el aula, de incluir

las tecnologías en el medio educativo tradicional, suponiendo que una capacitación de docentes y una habilitación de equipos en las instituciones educativas debería ser parte fundamental del avance en la implementación de NTIC (CLARO, 2010). Mientras que entidades como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) concede un papel significativo al estudiante, teniendo presente el uso de las TIC fuera del aula y la necesidad de vincular el uso no-educativo con el formativo (OECD, 2006); y en el caso del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el énfasis del modelo propuesto enfatiza los aprendizajes como objetivo central de la integración de las NTIC en la educación aportando una visión holística e integrada de la incorporación de la tecnología (CLARO, 2010).

Otras iniciativas académicas o de organizaciones no gubernamentales enfatizan la producción del Contenido. Estas experiencias son genéricamente conocidas como MOOC – Massive Open Online Course. Las MOOC más importantes actualmente pueden ser observadas en edX (www.edx.org/), Coursera (www.coursera.org/) y Udacity (www.udacity.com/). Udacity y Coursera son emprendimientos sociales, con acuerdos con universidades de prestigio tales como Harvard, Stanford o el MIT; mientras que edX es un consorcio entre la Universidad de Harvard y el MIT (Instituto de Tecnología de Massachusetts) para poner a disposición contenidos Web de diferentes disciplinas administradas en sus campus y de otras universidades.

Según Benavides y Pedró (2007), las principales directrices de política pública para favorecer el proceso de implementación de las NTIC en el sistema educativo se amparan en cuatro necesidades: A) Desarrollo económico, B) De equidad y justicia social, generando igualdad de oportunidades; C) Cambio pedagógico y D) Calidad de aprendizaje; y los gobiernos suelen desarrollar tres acciones para conseguir los objetivos: inversión en equipamientos y acceso a internet; desarrollo de contenidos y el desarrollo de las condiciones favorables para su empleo en las aulas (POLANCO, 2011). Para ello se deben definir nuevos roles que permitan a los docentes tener cualificación para no tan sólo impartir docencia virtual, sino gestionar una metodología pedagógica nueva que empodera la autonomía del estudiante como actor en su formación y no tan sólo receptor (LUGO, 2010).

Las políticas públicas adoptadas en las que se ha priorizado la compra masiva de

equipos, y se ha dado por hecho que la sola existencia de herramientas provocaría el cambio de un enfoque educativo tradicional a uno mediatizado por las TIC han recibido críticas fundamentadas en que es necesario trabajar para una apropiación social del medio para hacer efectivo su uso. Kozma (2008) manifiesta que se requieren las políticas públicas para aportar una meta a los docentes para facilitar la comprensión del uso de las tecnologías. Más que invertir en las compras de equipos, las estrategias políticas deben enfatizar una reforma pedagógica alineada con proveer a docentes con nuevas competencias pedagógicas, no solamente nuevas competencias tecnológicas.

Es en esta línea que Andrade y Campo-Redondo (2012) solicitan que las políticas públicas generadas en los planes de desarrollo en la educación, por parte de las organizaciones internacionales y de los gobiernos, no se limiten a medir los resultados de progreso a través de índices de consumos de dispositivos y el grado de avance de las interconexiones tecnológicas para la medición de impactos, sino que para los autores debe analizarse su implementación social.

En la formulación de políticas es importante tener presente que la tecnología no es algo ajeno a la sociedad, el avance en uso de las NTIC ocurre en las aulas sin que tenga un enlace directo con las políticas educativas (KOZMA, 2008). En la educación supone crear unos canales nuevos de comunicación que cambian el medio pero no el trasfondo que es aprender, ya que hay un uso de la tecnología en la sociedad que aprende al margen del sistema educativo.

Fuchs (2010) interpreta la tecnología digital como una ideología política en sí, donde los contenidos generados por usuarios crean la imagen de que la ciudadanía puede expresar libremente su opinión. Bajo este prisma, la apropiación social del conocimiento es un proceso político, creador, interactivo, sistémico, reflexivo, flexible y participativo, orientado a la construcción de aprendizajes, conocimientos y saberes que se expresan en propuestas concretas para la transformación, por parte de los actores sociales que participan y generan experiencias comunitarias, siendo el espacio educativo el entorno en el que la simbiosis de las TIC en el proceso enseñanza - aprendizaje debe darse bajo el prisma de nuevos modelos.

Analizando el proceso de interrelación entre la formación y las tecnologías, el uso de las TIC en la educación supone un proceso de adaptación del centro educativo a la

construcción de un espacio digital en el cual se facilita y acomodan dinámicas de uso de tecnologías presentes en gran parte de la sociedad con conectividad, donde la ciudadanía participa en redes sociales lúdicas (Facebook, twitter) o laborales (linkedin), y es necesario relacionar las TIC informales y comerciales "populares" con las académicas en base a atender la amalgama de intereses de la sociedad de innovación y conocimiento en el S. XXI (CODINA, 2009; SALAVISA Y FONTES, 2012).

El Conectivismo en los procesos de Educación.

Ante la necesidad de nuevos referentes que permitan unir la teoría y la metodología del uso de las NTIC en la educación, el conectivismo (Siemens, 2004) representa una propuesta teórica en la educación mediada por la tecnología. Dicha propuesta, implica un aprendizaje desde la óptica de medios en espacios virtuales interactivos, lo cual supone una construcción de conocimiento atípica versus otros modelos pedagógicos impartidos por los docentes tradicionales, en los cuales el saber proviene de una fuente de referencia (libro o discurso del docente-experto).

Según Rochefort y Richmond (2011) el conectivismo se enmarca en un aprendizaje interconectado, con el uso de herramientas TIC tales como los medios y las redes de comunicación social, que fomenta las conexiones / relaciones entre alumnos, entre el alumnado y los docentes, e incluso entre una comunidad de aprendizaje y recursos de aprendizaje presenciales o virtuales, generando asociaciones y vínculos con información, personas e ideas

El conectivismo resulta interesante dado que el creciente acceso a información por parte de estudiantes al Web posibilita no tan solo establecer relaciones, sino también confrontar y obtener diferentes referencias o fuentes de información conectando ideas de diferentes fuentes. Desde una perspectiva psicológica, Martí-Vilar, Palma, Martí y De los Ángeles (2013) afirman que el modelo conectivista tiene su fortaleza en que aprovecha una parte, pero se desmarca de los modelos teórico-explicativos anteriores como el constructivismo o el cognitivismo, en cuanto a que la necesidad de adaptación a la realidad de una sociedad cada vez más tecnológica y en la que el conocimiento crece a velocidad cada vez más rápida.

El conectivismo responde como modelo a la demanda planteada por Freire y Schuch

(2010) de un modelo teórico al indicar que el uso creciente y la apropiación por amplios sectores de la población de la tecnología digital en general y de Internet en particular en los últimos años, ha provocado cambios sociales significativos definiéndose lo que se puede destacar como un paradigma cultural nuevo al cual la educación superior no está plenamente adaptada, en parte debido a que el perfil del docente actual no fue formado en el uso de tecnología como medio de interacción ni de enseñanza.

Se aporta un marco de comprensión del proceso enseñanza aprendizaje desde el conectivismo, señalando a algunos autores (ITO, BAUMER, BITTANI, BOYD, CODY, HERR-STEPHENSON, HORST, LANGE, MAHENDRAN, MARTÍNEZ, PASCOE, PERKEL, ROBINSON, SIMS, TRIPP, 2010; ROCHEFORT Y RICHMOND, 2011) quienes señalan que siendo habitual el uso de los medios de comunicación social vía internet entre los jóvenes, no es tan común su uso como una herramienta de aprendizaje y ello tiene que ver con la capacidad de los docentes para su inclusión como herramientas del proceso de educación. Para ello se debería dar un proceso en la educación de modo que el uso familiar de la interactividad y la comunicación para el uso lúdico, se vea reforzado con una preparación para su uso formativo y capacidad de proyección en ámbito laboral.

Basándose en las dinámicas anteriores, Rochefort y Richmond (2011) aluden a la exigencia social de que las universidades se responsabilicen de crear un entorno virtual que no solamente prepare a estudiantes para entrar en el mercado de trabajo actual, sino garantice un acceso continuo a actualización de conocimientos, así como las competencias de interrelacionar conceptos y aplicarlos. Como señalan los autores mencionados, si bien “es posible que algunos profesores conozcan las tecnologías disponibles e incluso lleguen a usarlas, en general, los administradores y el equipo docente desconocen lo poderosas que pueden llegar a ser estas herramientas para la docencia.” (ROCHEFORT Y RICHMOND, 2011, p. 203)

Sin un referente teórico, para Freire y Schuch (2010) la formación afronta un dilema con dos alternativas: continuar ausente de los procesos de educación informal donde se produce una buena parte del aprendizaje entre los jóvenes, o asumir esa realidad y aprovechar muchas de las experiencias que habitualmente no se consideran como parte de la educación transformándose en procesos de aprendizaje integrales de primer nivel. Esta situación conlleva a las instituciones educativas un papel diferente al tradicional,

por cuanto exige la preparación de docentes para ser gestores de conocimiento como una urgencia, en un entorno en el cual según señala Siemens (2008) a los ojos de una persona que busque en google, puede generarse la duda entre si es más experto quien más referencias científicas presenta en resultados, o quien aparece en primera posición..

El hecho anterior condiciona que no tan solo debe entenderse el uso de las NTIC como una herramienta de formación, sino que debe darse una labor de capacitación en el sentido que otorga incluir las NTIC en la educación para generar conocimiento interactivamente, puesto que como expone Shirky (2008; citado en FREIRE Y SCHUCH, 2010) la tecnología y el trabajo en red permiten una capacidad elevada de acción colectiva y de desarrollo de proyectos sin necesidad de estructuras formalizadas al proporcionar los mecanismos para la coordinación, la colaboración y el intercambio necesarias en una economía y un modelo de globalización. La edición Iberoamericana del informe Horizon 2010 vino a confirmar la importancia que “desde la perspectiva de la docencia y la investigación estos medios permiten compartir información académica y profesional en distintos formatos, abriendo la puerta a innumerables oportunidades de investigación social y educativa, así como a la experimentación en la creación de nuevos servicios en la educación superior” (GARCÍA, PEÑA-LÓPEZ, JOHNSON, SMITH, LEVINE Y HAYWOOD, 2010, p. 16)

Apuntando a un paradigma nuevo, el entorno presentado de inmersión en una era marcada por la tecnología debe situarse en clave de transición generacional por la cual las personas nacidas a finales del pasado siglo, y que son acuñados por diferentes taxonomías en la obra de Gisbert y Esteve (2011), no son las mismas personas para las cuales el sistema educativo, en el que se formaron los docentes actuales, fue diseñado para enseñar debido a la rápida diseminación de la tecnología digital (GALLARDO, 2012).

Existe una brecha generacional entre los agentes principales de la comunidad educativa, generada por las concepciones, los paradigmas y las visiones propias de cada generación; y además en esta generación se involucra con el mundo de manera distinta ya que son distintos neurológicamente, razonan y procesan información de forma distinta “utilizando diversas partes del cerebro que las personas de nuestra generación y como resultado tienen diferentes estilos y preferencias de aprendizaje” (GALLARDO, 2012, p. 9).

La relación entre la tecnología y las necesidades de conocimiento que identifican los estudiantes son muy diferentes a las de docentes, así como el uso y manejo que realizan con los dispositivos y los entornos virtuales, cambia su concepción del tiempo y del espacio. Esta generación nueva ha desarrollado estrategias cognitivas nuevas propiciadas por la interacción constante con dispositivos tecnológicos (JUKES, 2009; ROMERO, 2011), que no tienen los docentes, lo cual complica la comprensión de un mundo cambiante en el cual una información de conocimiento nuevo, o una aplicación tecnológica recién creada, puede desaparecer, mutar o regenerarse en espacios cortos de tiempo.

Sin embargo, el que se dé una dinámica nueva en la formación no necesariamente implica que el conocimiento de los docentes que aún no cuentan con habilidades en medios digitales se menoscabe, si no que se aproveche tal como Marín, Vázquez, Llorente y Cabero (2012) alertan con evitar que la necesaria alfabetización digital a los docentes no se acomode en un espacio entre paradigmas en el cual deben cualificarse, sino más bien a facilitar las metodologías que acomoden el conocimiento que poseen los docentes actuales en sus respectivas áreas a los métodos que exige el nuevo entorno. Apuntan Gisbert y Esteve (2011) que la relación con los estudiantes debe abordarse desde dos perspectivas diferentes de cambio:

- Metodológico, por parte de los docentes para aprender a comunicarse con el lenguaje y los medios de sus estudiantes, con sus características.
- En el contenido, reconsiderando la idoneidad del contenido legado y repensando cual debe ser el contenido futuro.

A ella, se debería añadir una tercera, la tecnológica, para que los docentes puedan utilizar las mismas herramientas de los estudiantes. Las tres posiciones pueden ser observadas de forma crítica, dado que suponen la necesidad de que el sistema tradicional del conocimiento adopte las exigencias del mediatizado por la tecnología y adecue la oferta formativa a la nueva demanda. Cabe tener en cuenta que independientemente de la premura que imprimen los avances tecnológicos, la capacidad humana de adaptación al cambio tiene un ritmo menor que el de los avances y posibilidades que brinda la virtualidad, por lo que el hecho de dotar de medios tecnológicos no garantiza el uso eficiente de los mismos (ARISTOVNIK, 2012).

En el ámbito educativo, Castañeda (2009) afirma que tanto los estudiantes como los docentes, se ven abocados a cambios trascendentales en su forma de enseñar y de aprender, sin tener apenas tiempo de reflexión. Al respecto, el conectivismo pone el énfasis en la experiencia de aprendizaje que sucede en contextos sociales y genera una cultura compartida, por lo que en el contexto actual sustentado por los modelos teórico-explicativos y los paradigmas en construcción, un modelo cultural nuevo se va asentando con los procesos de globalización económica y social (Ito et al.,2010).

Relaciones entre el Conectivismo, las Políticas Públicas y la Apropiación Social de las NTIC.

Modelos como los referidos MOOC se basan en una tendencia ya anunciada por Siemens (2004) en el conectivismo, por el cual se crean redes informales de personas que colaboran en el proceso de aprendizaje. Sangrà y Wheeler (2013) vinculan a la rápida expansión de las redes sociales este fenómeno catalogado como beneficioso para el aprendizaje por los autores al permitir la posibilidad de crear redes virtuales y acceder a intercambiar contenido e información que de otra forma pudiera no ser accesible en formato físico.

Teniendo presentes los discursos de políticas públicas y de argumentaciones acerca de la implementación de las NTIC en la educación, es oportuno recordar a Freire (2011) al plantearse si las políticas públicas en TIC y educación deben centrarse en la tecnología más que en los procesos pedagógicos del aula, ante lo cual formuló el autor si realmente *“¿son necesarias, incluso son convenientes, las tecnologías en el aula?”*

El conectivismo se sustenta en facilitar un aprendizaje informal, proactivo, social, conectado y autónomo (REIG, 2010) frente al objetivismo conductista, el pragmatismo del cognitivismo y el interpretativismo constructivista (SIEMENS, 2004). Por ello, se supone que las NTIC facilitan trabajar proyectos colaborativamente, atendiendo a necesidades comunes tanto en la docencia como en la investigación.

Para Rozo Peña, Prada, Cárdenas y Sáenz (2010) el alumnado formado bajo este modelo aprende a trabajar de forma autónoma, y adquiere un pensamiento más flexible al tener que elegir entre la información disponible y validarla desarrollan el juicio

crítico, expresan su opinión y se exponen a que los demás puedan opinar acerca de los trabajos que ellos han publicado, aprenden a buscar a los expertos en un tema y a comunicarse con ellos, exponer sus ideas, especializarse en unos contenidos o participar en proyectos. En base a lo mencionado, se aprende a tener el control de su propio aprendizaje, a compartir lo que van aprendiendo, a sintetizar lo encontrado y actualizar sus conocimientos, modifican sus esquemas mentales, así como los mapas cognitivos que tienen acerca del entorno virtual, desarrollan el razonamiento deductivo, el inductivo y el cotidiano por el tipo de contenidos y por el entorno digital con los que estudian, generando en un espacio compartido, construido colectivamente para ser participativo.

En resumen, el panorama de virtualidad representa un hecho que se está consumando de modo progresivo, generando un modelo particular de entender la función de la universidad como institución interactiva y condicionada por ser catalizadora de las múltiples expresiones de creación de conocimiento que produce el entorno virtual. Ello condiciona que las principales misiones de la Universidad como son la investigación, la formación y la transferencia, deban adecuarse al entorno actual y admitir ser parte activa en la era de la participación interactiva, apoyando fundamentalmente el definir el nuevo papel de quienes forman parte de ella como el cuerpo docente y personal de investigación. Ito et al. (2009) recomiendan que la mejor vía para entender las necesidades que debe afrontar la Universidad en el ámbito mundial sea poner el foco de atención en los procesos de aprendizaje, más que en el medio que siempre estará en constante cambio.

Benavides y Pedró (2007), atendiendo a lo presentado, proponen que las políticas deben responder a definir un perfil de docente nuevo, y proceder a la disponibilidad de contenidos y aplicaciones, favoreciendo redes de apoyos y sobre todo apoyando la investigación. Las políticas que apuntalan la entrega de equipamientos informáticos, o la generación de contenidos, como por ejemplo el portal de la Red Latinoamericana de Portales Educativos¹ (RELPE) en la que varios países que han creado portales de contenidos facilitan el acceso y permiten el compartir aplicaciones educativas, todo ello con el objetivo fundamental del libre intercambio de recursos educativos entre los países

¹<http://www.relpe.org/>

aportantes, manteniendo un carácter público y gratuito. Pero sin una modelo que permita operativizar ambas aportaciones diseñadas desde las políticas públicas, el hecho de que exista la herramienta y sea necesaria, requiere de una teoría y práctica metodológica de aprovechamiento y empoderamiento.

Coinciden diferentes autores es que las políticas públicas requieren de mayor investigación y desarrollo (I+D), mientras la práctica dominante en la implementación de TIC aplicadas a educación se ha basado en ensayo / error, se necesita mayor investigación acerca de modelos pedagógicos y de las condiciones bajo las cuales los docentes y los estudiantes encuentran más incentivos en adoptar estrategias TIC aplicadas a docencia y aprendizaje en diferentes contextos socio-culturales (BENAVIDES Y PEDRÓ, 2007; DURALL, GROS, MAINA Y JOHNSON, 2012).

En esta dirección apunta el informe del New Media Consortium (2013) “Perspectivas Tecnológicas en Educación Superior en América Latina 2013-2018: Un Análisis Regional del Informe Horizon” el cual apunta retos que tiene ante sí Latinoamérica para la implementación de las NTIC en la educación, señalando que en los centros educativos de todo el mundo se están repensando, redefiniendo y reelaborando casi todos los aspectos de cómo los estudiantes se conectan con la institución y entre sí para aprender online, pero todavía falta un tiempo para que todas estas ideas se concreten, sean avaladas por investigaciones y se implementen de manera generalizada. Atendiendo al informe, existe ya cierta madurez en cuanto a contenidos para el aprendizaje virtual y en compartir información, falta definir con mayor claridad pedagogías e intercambiar experiencias que permitan sustentar un marco teórico - metodológico lo suficientemente amplio para adaptarse diferentes necesidades en función de la región y su grado de desarrollo y acceso tecnológico.

Conclusiones y direcciones Futuras

El reto principal para los expertos se asocia a la falta de una cultura colaborativa en el ámbito educativo y a la necesidad de un cambio de la mentalidad en la forma de concebir el proceso de aprendizaje que conduce a que un elevado porcentaje de docentes no utiliza NTIC para el proceso formativo, ni para organizar sus investigaciones. Igualmente, se resalta que junto a la necesidad de alfabetizar en el uso de las NTIC, se da la paradoja que las instituciones educativas no están establecidas para promover la innovación, y según señala el informe, a menudo son los propios

procesos y prácticas los que limitan una mayor adopción de las NTIC, reconduciendo el discurso a la voluntad de entender las nuevas dinámicas que conforman la conectividad.

La investigación en estadísticas de aprendizaje debe permitir un análisis de datos para orientar decisiones políticas adoptadas en cada etapa del sistema educativo. Los análisis estadísticos obtenidos mediante el uso de los datos de los estudiantes y docentes debe ser tenido en cuenta para la construcción de mejores pedagogías y evaluar la efectividad de programas y las condiciones en las que se desarrollan.

La comunidad académica debe afrontar la evaluación de nuevas formas de autoría, publicación e investigación para obtener una mayor evidencia acerca de la interacción de los estudiantes con textos y materiales de enseñanza on-line-. El hecho de mantener una métrica basada en la citación, encuentra en las redes sociales su imagen en las citaciones en blog, o lo re-tweets, con un modelo teórico-metodológico en desarrollo y en el que el conectivismo puede ser el referente necesario con el aporte empírico de la universidad como espacio de investigación, evaluación, innovación y desarrollo.

Es en este sentido que Sangrà y Wheeler (2013) puntualizan que uno de los retos, a los cuales se enfrenta el proceso de formación virtual reside en garantizar que efectivamente se da un proceso de aprendizaje y generación de conocimiento que no necesariamente debe darse por tener acceso a información, reforzando la idea de un modelo holístico que permita aprender de los procesos y su evaluación en diferentes niveles: desarrollo de contenidos, uso de la tecnología y aprovechamiento pedagógico.

Este artículo plantea que desde las Universidades es preciso impulsar un paradigma adaptado a las dinámicas actuales, no limitándose tan solo acciones para capacitar a docentes y estudiantes, sino también generar una metodología, y ser referente obligado e interlocutor para diseñar políticas públicas en base al conocimiento adquirido al promover y evaluar el éxito de programas de NTIC en el espacio de la educación.

Concluye el artículo con un apunte importante en el uso de las NTIC: el potencial que tiene la tecnología para informar y comunicar, hecho que permite que las políticas públicas a futuro sean debatidas en el espacio de las redes sociales. Es decir, las TIC permiten no tan solo el dar a la sociedad modelos y orientaciones sino también recibir su retroalimentación constante y optimizar el diseño de políticas en base a la interacción de destinatarios.

Cabe tener presente que frente al inmediatez que a veces persiguen las políticas

públicas en cuanto a plazos para ver ejecutados los proyectos, y la rapidez de la tecnología, es de aspirar a enfocar el conectivismo como un medio de transformación en las relaciones que en el espacio de un relevo generacional, va requerir que la educación como proceso mantenga su función crucial de formar a profesionales con sentido de responsabilidad hacia la sociedad. Y que esa conectividad que caracteriza al modelo de enseñanza – aprendizaje mantenga constantes vínculos con la realidad de un mundo globalizado, contribuyendo a disminuir la inequidad social y a ampliar una efectiva apropiación social de las NTIC.

Bibliografía

ANDRADE, J. A.; CAMPO-REDONDO, M. Apropiación social de las tecnologías de información: políticas públicas para la participación ciudadana. **Quórum Académico, Local**, v.9, n.1, p 52-68, 2012. Disponible en:<<http://estudiosterritoriales.org/articulo.oa?id=199022708004>>. Consultado el: 18 de septiembre de 2014.

ARISTOVNIK, A. The Impact of Ict on Educational Performance and Its Efficiency in Selected Eu and OECD Countries: A Non-Parametric Analysis. **The Turkish Online Journal of Educational Technology**. v. 11, n.3, 2012. Disponible en:<http://mpira.ub.uni-muenchen.de/39805/1/MPRA_paper_39805.pdf> Consultado el: 18 de septiembre de 2014.

BENAVIDES, F.; PEDRÓ, F. Políticas educativas sobre nuevas tecnologías en los países Iberoamericanos. **Revista Iberoamericana de Educación**. n. 45, p.19-69, 2007.

CASTAÑEDA, L. J. Las universidades apostando por las TIC: modelos y paradojas de cambio institucional. **EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa**. n.28, 2009. Disponible en: <<http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec28/>>. Consultado el: 18 de septiembre de 2014.

CLARO, M. La Incorporación de Tecnologías Digitales en Educación. Modelos de identificación de buenas prácticas, **Colección documentos de proyectos**. Naciones Unidas: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2010.

CODINA, LL. Ciencia 2.0: Redes sociales y aplicaciones en línea para académicos. **Hipertext.net**, Vol. 7, 2009. Disponible en: <<http://www.upf.edu/hipertextnet/numero-7/ciencia-2-0.html>>. Consultado el: 18 de septiembre de 2014.

DURALL, E., GROS, B., MAINA, M., JOHNSON, L. & ADAMS, S. **Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017**. Austin, Texas: The New Media Consortium.. 2012.

FREIRE, J. Tecnología y educación: ¿nuevos instrumentos para objetivos obsoletos?. **Boletín del Centro del Conocimiento de Tecnologías Aplicadas a la Educación**, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, p.2173-1373, 2011. Disponible en: <http://www.tendenciaseducativas.es/components/com_articulos/ficheros/articulos4.pdf>. Consultado el: 18 de septiembre de 2014..

FREIRE, J.; SCHUCH, K. Políticas y prácticas para la construcción de una Universidad digital. **La cuestión universitaria**, n. 6, pp. 85-94, 2010. Disponible en: <http://lacuestionuniversitaria.upm.es/web/grafica/articulos/imgs_boletin_6/pdfs/LCU-6-7.pdf>. Consultado el: 18 de septiembre de 2014..

FUCHS, C. Social Software and Web 2.0: Their Sociological Foundations and Implications. En: San Murugesan (Ed.) **Handbook of Research on Web 2.0, 3.0, and X.0: Technologies, Business, and Social Applications**. New York: Information Science reference, v.2, p. 764-789, , 2010.

GARCÍA, I.; PEÑA-LÓPEZ, I.; JOHNSON, L.; SMITH, R.; LEVINE, A.; HAYWOOD, K. **Informe Horizon: Edición Iberoamericana**. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2010. Disponible en: < <http://www.nmc.org/pdf/2010-Horizon-Report-ib.pdf>>. Consultado el: 18 de septiembre de 2014.

GISBERT, M.; ESTEVE, F. Digital learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. **Boletín Electrónico de la Cátedra UNESCO de Gestión y Política Universitaria**. n.7, p.48-59. 2011. Disponible en: <http://www.lacuestionuniversitaria.upm.es/web/grafica/articulos/imgs_boletin_7/pdfs/LCU-7.pdf?PHPSESSID=3lhuc2ld7na0houb08qt0ldeg2>. Consultado el: 18 de septiembre de 2014.

ITO, M.; BAUMER, S.; BITTANTI, M.; BOYD, D.; CODY, R.; HERRSTEPHENSON, B.; HORST, H.A.; LANGE, P.G.; MAHENDRAN, D.; MARTINEZ, K.Z.; PASCOE, C.J.; PERKEL, D.; ROBINSON, L.; SIMS, C.; TRIPP, L. **Hanging Out, Messing Around, and Geeking Out: Kids Living and Learning with New Media**. MIT Press: Cambridge, MA. 2010.

JUKES, I. **Attributes of Digital Learners**. Kelowna, BC, Canada: 21st Century

Fluency Project. 2009. Disponible en: <<http://hcsb.k12.fl.us/Joomla-15/images/stories/PDFs/Schools/eSchool/Attributesofdigitallearners.PDF>>. Consultado el: 18 de septiembre de 2014.

KOZMA, R. Comparative analyses of policies for ICT in education. En: J. Voogt&G. Knezek (Eds.). **International handbook of information technology in primary and secondary education**. Berlin: Springer, p. 1083-1096, 2008.

LÓPEZ DE MESA, C. P. Políticas públicas y TIC en la educación. **CTS: Revista Iberoamericana De Ciencia, Tecnología y Sociedad**, v.6, n.18, 2011.

LUGO, M. T. Las políticas TIC en la educación de América Latina: Tendencias y experiencias. **Revista Fuentes**, n.10, p. 52-68, 2010.

MARÍN, V.; VÁZQUEZ, A.I.; LLORENTE, M.C.; CABERO, J. La alfabetización digital del docente universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior. **Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa**, n.39, 2012. Disponible en: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec39/alfabetizacion_digital_docente_universitario_EEES.html> Consultado el: 18 de septiembre de 2014.

MARTÍ-VILAR M.; PALMA, J.; MARTÍ, J.J.; I. DE LOS ÁNGELES. Conectivismo: Propuesta de las NTIC para la docencia. E. SAID HUNG (Ed.). **Cooperación, comunicación y sociedad**. Barranquilla: Universidad del Norte, 2013. Disponible en: <http://www.academia.edu/3182163/Conectivismo_Propuesta_de_las_NTIC_para_la_docencia>. Consultado el: 18 de septiembre de 2014.

NEW MEDIA CONSORTIUM. **Perspectivas Tecnologías. Educación Superior en América Latina 2013-2018. Un Análisis Regional del Informe Horizon del NMC. Horizon Project**. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2013. Disponible en: <<http://www.nmc.org/news/preview-technology-outlook-latin-american-higher-education-2013-2018>>. Consultado el: 18 de septiembre de 2014.

ORGANIZATION OF ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Tells Us**. Paris: OECD, 2006.

REIG, D. El futuro de la educación superior, algunas claves. **Revista D'Innovació I Recerca en Educació**, v.3, n.2, p.98-113, 2010. Disponible en: <<http://www.raco.cat/index.php/REIRE/article/view/196168/263002>>. Consultado el:

18 de septiembre de 2014.

ROCHEFORT, B.; RICHMOND, N. Conectar la enseñanza a las tecnologías interconectadas – ¿Por qué es importante? La perspectiva de un diseñador pedagógico. En: “El impacto de las redes sociales en la enseñanza y el aprendizaje”. **Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento**. v.8, n.1, p. 200-216, 2011. Disponible en: <<http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n1-rochefort-richmond/v8n1-rochefortrichmond>>. Consultado el: 18 de septiembre de 2014.

ROMERO, Y. D. Aportes a la comprensión del sujeto en la era digital. **Revista Tesis Psicológica**. N.6, p.104-117, 2011. Disponible en: <<http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4090158.pdf>>. Consultado el: 18 de septiembre de 2014.

ROZO, C.; PEÑA, J. A.; PRADA, M.; CÁRDENAS, G.; SÁENS, D. Educación virtual. ¿Simulando lo educativo? **Polemikós**, v. 3, p. 108-117. Facultad de Ciencias de la Comunicación, Bogotá: Fundación Universitaria Los Libertadores, , 2010. Disponible en: <<http://publicaciones.libertadores.edu.co/index.php/polemikos/article/view/161/155>>. Consultado el: 18 de septiembre de 2014.

SALAVISALANÇA, I.; FONTES, M. *Social networks, innovation and the knowledge economy*. London, 2012; New York: Routledge.

SEVERIN, E. Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) en Educación. Marco Conceptual e indicadores, **Banco Interamericano de Desarrollo (BID), División de Educación**, v.6, p. 5-12, 2010.

SIEMENS, G. *A learning theory for the digital age*. 2004. Disponible en: <<http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>>. Consultado el: 18 de septiembre de 2014.