

Diagnóstico sobre Accesibilidad e Integración Digital dentro del Sector Universitario Colombiano

Diagnostic Over the Accessibility and Digital Integration Within the Colombian University Setting

Iris Jiménez Pitre¹
Raúl José Martelo Gómez²
Marta Peña Pertuz³

Resumen

Se diagnostica la accesibilidad e integración digital en términos de los mecanismos desarrollados por el sector universitario para empoderar a la comunidad académica de habilidades tecnológicas que viabilicen su relación con los otros sectores clave de la sociedad colombiana. La metodología adoptada para dicho diagnóstico corresponde a un enfoque cualitativo, de orientación epistemológica interpretativa, que tiene como objetivo utilizar el análisis teórico-documental para comprender diferentes conceptos. Los resultados del análisis interpretativo-evaluativo demuestran que aun cuando la educación superior ha emprendido acciones para lograr tal accesibilidad e integración digital, es necesario la implementación de plataformas multilinguaje que deben estar al alcance de la comunidad educativa, tomando en cuenta su cultura, acceso, competencias e incentivos. Por lo tanto antes de su implementación se hace necesario considerar las dificultades de infraestructura, educación y regulación comunes en países en vía de desarrollo, como Colombia.

Palabras Clave

Accesibilidad Digital, Integración Digital, Plataformas Digitales, Empoderamiento Digital.

Abstract

The accessibility and digital integration is diagnosed in terms of the University setting developed mechanisms to empower its community with technological skills for it make posible its relationship with others key settings within the colombian society. A qualitative approach of an interpretative and epistemologic was used to analyze and review the literature to comprehend the different concepts. The results of the interpretative and assessed analysis show that even higher education has started actions to get such an accessibility and digital integration it is necessary to implement multi- language platforms which should be both at the reach of the community and consider its culture, Access, Competencies, and incentives. So it is important before its implementation to consider the infrastructure constraints, education and Common rules for a developing country like Colombia.

Keywords

Digital Accessibility, Digital Integration, Digital Platforms, Digital Empowerment.

DOI: <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2017v12n1.1474>

Fecha de recepción: 4 de agosto de 2016.

Fecha de evaluación: 13 de septiembre de 2016.

Fecha de aceptación: 29 de noviembre de 2016.



1 Phd. en Gestión de la Ciencia y la Tecnología, PhD. Profesor Investigador. Universidad de la Guajira. Correo electrónico: iajimenez@uniguajira.edu.co. Enlace ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8109-7013>

2 Msc, Profesor Investigador, Universidad de Cartagena, Colombia. Correo electrónico: rmartelol@unicartagena.edu.co

3 Abogada. Especialista, Msc.en Gestión Logística de la Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla”. Correo electrónico: marpetuz@gmail.com

Introducción

Entre los nuevos retos que se impone la educación superior del siglo XXI, mediada por las Tecnologías de Información y comunicación (TIC), se encuentra lograr que su comunidad académica pueda acceder a múltiples medios de información y comunicación con una mirada hacia el cambio e innovación, sin descuidar los principios éticos y valores ciudadanos. Bajo esta perspectiva, se entiende la comunicación como la impartición, envío o intercambio de información entre diferentes entidades (Herrera, 2004) ya que con la aparición de las telecomunicaciones, en especial Internet, se han propiciado nuevas formas de transmitir, divulgar e informar, transformando la cotidianidad de la población (Soto et al., 2012). Asimismo, debe entenderse que la transformación de los procesos de enseñanza-aprendizaje y la construcción de conocimiento ocurre desde competencias comunicativas diferentes porque implican acceso a la información realmente universal.

Esta universalidad de la información requiere del desarrollo de plataformas digitales multilinguaje y para ello la Internet y la Web deben estar diseñadas y adaptadas a todo tipo de público para que éste logre la accesibilidad digital que le permitirá **percibir, entender, navegar e interactuar con la Web, aportando sus conocimientos a través de contenidos**; independientemente del tipo de hardware, software, infraestructura de red, idioma, cultura, localización geográfica y capacidades o competencias digitales que los usuarios hayan experimentado. De lo anterior se tiene que la accesibilidad es proporcionada a través de tecnologías y servicios como las telecomunicaciones, equipos, programas, televisión digital, juegos electrónicos y la administración digital, solo por nombrar algunos ejemplos puesto que se encuentra en todo lo relacionado al desarrollo de la sociedad de la información (Rodríguez-Porrero, 2009). Tal accesibilidad demanda también la adquisición de ciertas competencias para poder formar parte de una infocultura o cultura de la información en la cual habrán de insertarse los usuarios a quienes les corresponde estar alfabetizados

digitalmente y, por ende, tener acceso a las plataformas tecnológicas.

Estas condiciones y conceptos involucrados en la accesibilidad digital, representan los marcadores clave para que se produzca una verdadera transformación socioeducativa en la cual las TIC constituyen un factor determinante en el desarrollo y progreso de las instituciones de educación superior. Mediante el desarrollo de las competencias docentes y estudiantiles en el ámbito universitario, se busca que las nuevas tecnologías no sólo contribuyan al ‘*qué*’ pueden aprender las personas (por el acceso a la información) sino, sobre todo, al ‘*cómo*’ se aprende (por la posibilidad de construir), generando una sociedad de personas creativas, dentro de una infocultura alfabetizada digitalmente, que inventen constantemente nuevas posibilidades para sí mismos y sus comunidades y sean así capaces de generar su propio desarrollo y contribuir al progreso del país.

En cuanto a la alfabetización, otro de los marcadores de la accesibilidad digital, la misma es considerada dentro de la informática como una competencia genérica en la economía de redes, siendo las universidades el terreno ideal para observar el proceso de apropiación tecnológica y los factores que modulan tal proceso (Pimienta, 2008). De acuerdo con la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE, 2003), este tipo de alfabetización digital se relaciona con un conjunto de competencias que involucra aspectos como: el entorno de trabajo, comunidad y vida social, además de habilidades para manejar, evaluar y analizar la información que se busca en internet, procesos fundamentales para la formación permanente.

Las plataformas tecnológicas destinadas a la educación constituyen entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje que forman un espacio de interacción entre el profesor y alumno. En este espacio, el estudiante se puede comunicar de manera asincrónica (como en los blogs, wikis, e-mail) y de manera sincrónica (como el chat, webcams y videoconferencia). Estas plataformas constituyen una herramienta que permite ofrecer interacción entre uno o varios usuarios

con fines netamente educativos, apoyándose en técnicas pedagógicas y multimediales, entre muchas otras. Pueden ser desarrolladas a través de software, orientados a la medida de instituciones de educación, pueden ser componentes de hardware o la combinación de ambos. Vale anotar que desde inicios de los setenta los programas informáticos son considerados como factor influyente en la obtención de ingresos, por lo que las empresas comenzaron a ofrecerlos como un valor agregado a sus clientes; esto condujo a que las instituciones de educación superior (IES) dejaran de percibir el desarrollo de este tipo de soluciones, al enfocarse los grupos investigadores y estudiantes responsables del estudio del software en las posibilidades de negocio, lo que a su vez tuvo como consecuencia el nacimiento del software privativo, mediante el cual se establece que solo los desarrolladores del software se encuentran en capacidad de acceder en forma libre al código fuente y no se permite su modificación por parte de terceros (Soto et al., 2012).

Tal como lo plantean Soto et al. (2012), lo anterior produjo el cambio de plataforma y la optimización de sistemas, ante la necesidad de eliminar o reducir los obstáculos económicos y de acceso al conocimiento presentes en algunas culturas, las cuales con el fin de hacer frente a la problemática emplean estrategias como el software libre.

Dentro de los resultados provocados por estos cambios se tiene la determinación de un conjunto de requisitos que deben cumplir las IES para llevar a cabo la implementación de plataformas educativas, en el caso de Colombia para la obtención o renovación del registro calificado de un programa académico universitario, se exige que la institución cuente con: una idónea plataforma tecnológica, infraestructura de conectividad, herramientas metodológicas y estrategias que permitan controlar y verificar el funcionamiento de la plataforma. Así mismo, estarán en la obligación de brindar información a los interesados sobre requerimientos tanto tecnológicos como de conectividad necesarios para ingresar a los programas ofrecidos mediante la plataforma (Ministerio de Educación Nacional, 2010).

Ante el hecho de que el consumo digital avanza a velocidad acelerada y el sistema educativo aún discute cuál debe ser el ABC de la alfabetización digital (Piscitelli, 2006), Soto et al. (2012) afirma que herramientas tecnológicas como: la televisión, radio, multimedia, e-learning etc., han sido utilizadas en el campo educativo, algunas de estas con mayor grado de apropiación que otras, lo que evidencia la necesidad de una constante preparación constituida por políticas, infraestructura y formación que ayuden al desarrollo de nuevas competencias.

En el desarrollo de estas competencias, las universidades juegan un papel relevante, puesto que deben garantizar el acceso a la información según las necesidades particulares del individuo (Martínez, 2011), lo que implica la creación de redes de conocimiento mediante las cuales se asocia al Estado, la ciudadanía y a las empresas tanto públicas como privadas. Una vez que el individuo esté formado en competencias para el uso y manejo de las TIC podrá, no sólo ser el protagonista de la articulación entre las instituciones mencionadas sino que también se convertirá en el promotor y facilitador de esas redes de conocimiento que le permitirán migrar de manera controlada y planificada hacia un escenario mucho más productivo. En dicho escenario es factible la generación de una mejora en el ámbito social, la cual en correspondencia con el uso de las tecnologías, hará converger una diversidad de sectores a través de un verdadero aprovechamiento de las TIC en dirección a su necesidad sobre la base del empoderamiento digital.

En este sentido, países como Colombia cuentan con políticas que tienen el objetivo de promover la integración de las TIC al sistema educativo, lo que ha contribuido a que instituciones públicas y privadas que promueven el estudio de la innovación tecnológica, definan informes y propongan estándares e indicadores asociados a conocimientos, destrezas y competencias en este tipo de tecnología para involucrar de forma adecuada al personal educativo (Hernández et al ., 2014). Al respecto, Matilla et al. (2014) insisten en que es necesario considerar el impacto de factores de orden social, económico, político y cultural que ahondan la brecha digital

entre quienes tienen acceso a la información y aquellos que van quedando rezagados y marginados de una sociedad cada vez más competitiva, ya que existen riesgos y peligros dentro de este proceso de culturalización de las TIC, cuando no es vigilado o mediado en escenarios de educación formal.

Entre estos riesgos, Monereo (2005) cita los siguientes: dificultad en la búsqueda de información, caducidad e intoxicación informativa, brecha digital, patología y autismo comunicacional. Los riesgos mencionados son considerados el resultado del analfabetismo digital, que corresponde al nivel de desconocimiento tecnológico que limita el acceso de las personas a los beneficios como: la navegación mediante redes de comunicación, comunicación telemática y la interacción a través de servicios y contenidos digitales (Poy et al., 2010).

La brecha digital puede ser definida como el espacio o barrera que impide a los individuos tener acceso a las nuevas tecnologías y por ende los hace sentir excluidos dentro de lo que actualmente se denomina la sociedad de la información y el conocimiento, que tiende a permearse el mundo global. Tal como lo expresan Chinn y Fairlie (2007) en Berrío-Zapata y Rojas-Hernández (2014), se trata de un problema que abarca limitaciones económicas, de infraestructura, regulación, educación y acceso comunes en países en vías de desarrollo. Así mismo, Venkatesh y Sykes (2013), resaltan que los elementos críticos de apropiación de las TIC no son los mismos en todas las instituciones educativas, puesto que deben ser consideradas las diferencias socioculturales y de contexto presentes en las comunidades. Al respecto, Avgerou (2003) afirma que el problema no sólo es de acceso a herramientas sino que incluye la construcción de una lógica social, cultural y económica compatible así como un proceso complejo y lento debido a la resistencia al cambio de algunos actores sociales locales, lo que implica sacrificar elementos propios de la comunidad receptora, sin perspectiva clara sobre el beneficio futuro de tales acciones.

Ante las dificultades enunciadas por los autores citados, es necesario tomar acciones pertinentes para que la brecha entre incluidos y excluidos no siga ampliándose. Corresponde entonces formar profesores universitarios conscientes del compromiso social con conocimientos disciplinares y psicopedagógicos para que funjan como actores clave para la inclusión de las poblaciones actualmente en situación de vulnerabilidad, las que se ven directamente excluidas del sistema educativo, o bien de aquellas que esconden, detrás de la apariencia de igualdad de oportunidades, profundas diferencias de calidad (Matilla et al., 2014). En esta situación, cabe preguntarse: ¿Qué tipos de plataformas multilingüaje o infopedagógicas de accesibilidad digital promueve el sector universitario colombiano para que su comunidad pueda hacer uso de servicios y productos? ¿En qué medida las universidades colombianas promueven la integración digital para que la comunidad académica pueda tener una vinculación efectiva entre Estado, organizaciones de la sociedad civil y el sector privado?

Para responder a estas interrogantes, se propuso como objetivo de la presente investigación desarrollar un estudio diagnóstico sobre la accesibilidad e integración digital en términos de los mecanismos implementados por el sector universitario para empoderar a la comunidad académica de habilidades tecnológicas que viabilicen su relación con los otros sectores clave de la sociedad colombiana. Es menester resaltar que tanto las dimensiones de accesibilidad como de integración digital, correspondientes a la variable empoderamiento digital, no son las únicas pero representan dos pilares esenciales dentro de la dinámica tecno-social que configura el sistema tecnológico y transforma la vida social al conectar tecnologías, cotidianidad y productividad. Si el sistema tecnológico asumido por la comunidad es incompatible o no competitivo, la comunidad receptora queda limitada por brechas y construye racionalidades técnicas ineficientes (Berrío-Zapata y Rojas-Hernández, 2014). De allí que se justifique diagnosticar el sistema tecnológico que ha logrado alcanzar el Estado colombiano a través de las universidades

mediante la creación de racionalidades técnicas que ofrezcan accesibilidad a las comunidades, en función de la eliminación de brechas que conduzcan de manera efectiva y eficiente a la integración digital.

1. Materiales y Métodos

Para el desarrollo de la investigación se adoptó una metodología cualitativa, de orientación epistemológica interpretativa, que busca descubrir y explicar una serie de conceptos a partir de un análisis documental. Se trata de un estudio no experimental, de tipo descriptivo-interpretativo, que comparte algunos elementos de la investigación evaluativa (Pérez-Serrano, 1998) y que es similar al procedimiento realizado por Esteve y Gisbert (2012) para el análisis de las competencias digitales de estudiantes universitarios. Esta metodología permitió analizar una serie de instrumentos de referencia bibliográfica para el diagnóstico y evaluación de la accesibilidad e integración digital como dimensiones de la variable empoderamiento digital en el contexto universitario colombiano.

Dicho análisis se basó en el fichaje o registro de datos bibliográficos revisados, los cuales fueron extraídos de documentos institucionales de acceso público, de artículos científicos publicados en revistas nacionales e internacionales indizadas y no indizadas, así como de otras fuentes documentales que relatan los aspectos relacionados con las dimensiones estudiadas. La Tabla 1, ilustra el modelo de fichaje utilizado.

Una vez registrados los datos, en las fichas de registro, se realizó la interpretación descriptivo-evaluativa, descrita en el apartado de Resultados y Discusión. Para este último apartado, tal como se refleja en la Tabla 1, se requirió delimitar el cúmulo de información relacionada con los avances logrados en ambas dimensiones, seleccionando los documentos a ser analizados

desde una perspectiva temporal, lo que a su vez, permitió graficar dichos avances de manera evolutiva. Este análisis permitió arribar a las conclusiones y recomendaciones derivadas de este estudio.

2. Resultados y Discusión

Dada las dimensiones de la variable en estudio, esta sección se dividió en dos apartados que abordan y abarcan las acciones emprendidas en el territorio colombiano, específicamente por el sector universitario, en cuanto a la accesibilidad e integración digital previamente descritas en los párrafos precedentes. Para el análisis e interpretación de los datos documentales recolectados se seleccionaron autores e instituciones cuyos aportes se limitan al periodo comprendido entre los años 2000 y las proyecciones que se espera alcanzar para el 2019.

2.1. Diagnóstico sobre la Accesibilidad Digital

En consideración a la definición planteada sobre esta dimensión, vale recordar que para esta sección se entiende como accesibilidad digital a los logros alcanzados por los organismos competentes en cuanto a la implementación de plataformas multilinguaje para el acceso de la comunidad académica y público en general a productos y servicios. Estos logros se diagnostican tomando como base una serie de aspectos que, aunque parezcan distintos, tienen en común la viabilidad de las TIC en un medio donde se abre camino la educación virtual.

Este medio constituido por el sector universitario es factible de ser diagnosticado en función de cómo ha sido su comportamiento en cuanto al uso de herramientas virtuales, e-learning, el estado de conectividad, la educación virtual y los cursos a dictar a través de medios electrónicos. En fin, este conjunto de aspectos permitió evaluar la accesibilidad digital experimentada por este

Tabla 1. Modelo de fichaje para el registro de los datos bibliográficos consultados

Fuente	Avances sobre (Periodo)	Avances sobre (Periodo)
(Autor, año, título de la obra)	Accesibilidad digital universitaria (2000-2019)	Integración digital universitaria (2000-2019)

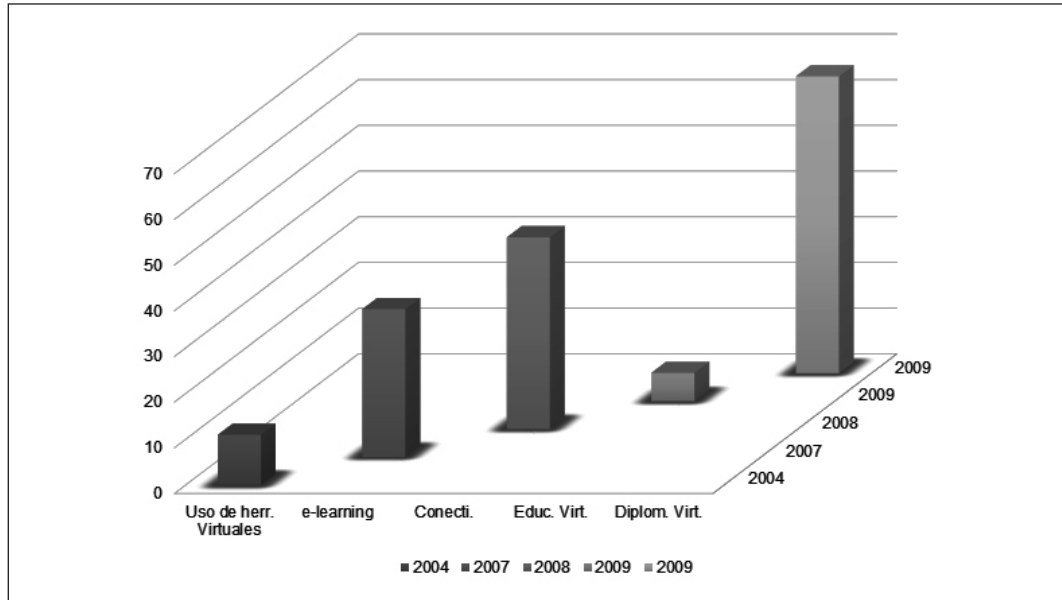


Figura 1. Evolución de la accesibilidad digital

sector y sus futuras tendencias de desarrollo dentro de la sociedad del conocimiento, que articula nuevos procesos sociales involucrando espacios físicos, mentales, de comunicación y nuevos actores. La fuente que reporta tales logros, resumidos en la Tabla 2, la constituyen investigadores expertos en el campo de las TIC y organizaciones gubernamentales dedicadas a esta materia.

Puede reconocerse a través de los enunciados extraídos y mostrados en la Tabla 2, que tanto las universidades colombianas como los organismos gubernamentales realizan inversiones en innovación tecnológica que

Se observa entonces que el uso de herramientas virtuales en el 2004, es marcado con un 11%; en el 2007, el e-learning reporta un 32,4%, con un estado de conectividad en el 2008 de un 42% de cobertura. A principios del 2009 se dictan un 65% de programas virtuales mientras que a finales de este mismo año el SNIES (2009) señala que sólo el 6.2 % recibe educación virtual. Tales resultados conducen a pensar que la evolución en cuanto a la implementación de plataformas digitales en los entornos educativos a nivel superior, en ciertas situaciones no conlleva al desarrollo de cambios en el ambiente

pedagógico que contribuyan a que comunidad académica se apropie de estas.

Sin embargo, existe la esperanza de cambiar estos resultados contradictorios, a través de las proyecciones citadas en el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología (2008-2019). Dichas proyecciones prometen la implementación de políticas y el fomento al uso y apropiación de las TIC en educación, mediante infraestructura tecnológica y contenidos digitales educativos, así como a través de la evaluación de modelos y estrategias que servirán para determinar su impacto en este sector.

2.2. Diagnóstico sobre la Integración Digital

La dimensión integración digital, referida en este estudio como la creación de redes de conocimiento internas que sean capaces de articular las relaciones externas entre el Estado, la ciudadanía, las empresas públicas y privadas y la propia universidad, es diagnosticada en este apartado a través de lo que se ha hecho en el contexto colombiano para lograr que los ciudadanos se inserten dentro de dicha red. En otras palabras, se trata de evaluar los mecanismos que se han emprendido para romper la brecha digital, ocasionada entre los

Tabla 2. Diagnóstico sobre los Logros Alcanzados en Accesibilidad Digital

Fuente	Accesibilidad digital
Centeno (2004)	Este autor estudia los sistemas digitales de enseñanza-aprendizaje en las universidades latinoamericanas, reporta que en el 2004, las instituciones colombianas apenas llegaban en sus procesos de enseñanza al 11% del uso de herramientas virtuales, mientras que por otros medios lo hacían hasta el 89%.
Rondón (2007)	En este año 2007, Rondón afirma que los recursos virtuales servían en un 20% de los casos para montar nuevos programas en las universidades y en un 21,5% para materiales educativos. Los programas mediante e-learning desarrollados por las universidades colombianas llegaban al 32,4%; las expectativas de continuarlos o iniciarlos en el 2009 eran de un 21,8%, mientras que un 15,3% no tenía esto entre sus planes.
Ministerio de Educación Nacional, “Informe de Avance Primer Semestre 2007. Programa de uso de medios y nuevas tecnologías de información y comunicaciones.	El informe de avance del primer semestre de 2007 del Programa de Uso de Medios y Nuevas Tecnologías de Información y Comunicaciones, reveló que en las instituciones de educación superior colombianas se presentaba un alto nivel de acceso a computadores e Internet. Asimismo, la educación virtual, hacía presencia a través de la banda ancha, la implementación de la Televisión Digital Terrestre (TDT), esta última con sus ventajas multicanal, recepción en dispositivos móviles o portátiles e interactividad con el contenido.
Ministerio de Educación Nacional (2008)	El 42% de las secretarías de educación reportan que más del 80% de establecimientos educativos se encuentran conectados a internet. Por otro lado, otro 32% de estas secretarías dispone de conexión en menos del 62%.
Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES, 2009)	Al finalizar el año 2009, según datos publicados por el SNIES, de un total de 16.223 programas ofrecidos, en modalidad presencial había 15.282 (incluidos los de pregrado y posgrado), es decir, un 93,8 %, y, en cambio, en modalidad a distancia, dentro de los cuales se incluye la educación virtual, apenas se contaba con 997, es decir, el 6,2% del total de programas ofrecidos.
Martínez (2009)	Haciendo un seguimiento de los portales de las universidades e instituciones colombianas oferentes de educación virtual, esta autora reporta que los cursos y diplomados representan un 65% del total de la oferta académica; le siguen los programas de pregrado y posgrado en un nivel similar del 13%, y, en menor proporción, un 6%, se incita a los estudiantes a tomar titulaciones como técnicos o tecnólogos. El renglón más bajo lo ocupan la educación básica y secundaria, apenas despegando con un 1%.
Plan Nacional de Ciencia y Tecnología (2008-2019)	<p>Dentro de sus proyecciones destaca:</p> <p>Aumentar la oferta de educación virtual desde las instituciones en Educación Superior a través de la creación de planes estratégicos para la incorporación de TIC, la modernización de los sistemas de información, el desarrollo de contenidos digitales para uso pedagógico, la implementación de nuevas metodologías y la formación de docentes y tutores virtuales.</p> <p>Hacer seguimiento a los resultados e impacto de la implementación de políticas y el fomento al uso y apropiación de las TIC en educación, a través del uso de la infraestructura tecnológica y los contenidos digitales educativos y la evaluación de modelos y estrategias para determinar su impacto en el sector educativo (Observatorio de innovación educativa con TIC).</p> <p>Ayudar al desarrollo de una plataforma que proporcione al sector privado acceso a investigaciones, con el fin de que evolucionen a investigaciones aplicadas generando puentes para el desarrollo de trabajo conjunto.</p>

incluidos y no incluidos dentro de la sociedad de la información y el conocimiento.

En esta línea de inclusión y exclusión, vale citar los datos reportados por el Censo de Colombia en el año 2005, citados por Martínez (2011). Dicho censo presenta estadísticas de relación discapacidad-exclusión educativa alarmantes: el 6,3% de los colombianos tiene alguna discapacidad; 2 de ellos, el 33,3% son analfabetos, el 29,1% ha desarrollado estudios de básica primaria, apenas el 2,34% tiene cierto nivel en educación superior, tan sólo el 1% termina sus estudios superiores (bien sean técnicos o bien

tecnológicos o universitarios) y el 0,1% ha tenido la suerte de estudiar posgrados.

Dada estas cifras tan alarmantes, se decidió incluir en este diagnóstico los avances alcanzados por esta dimensión durante el año 2007 (dos años después de este censo) y por supuesto, lo establecido en el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología 2008-2019, acerca de la integración digital. La Tabla 3, a continuación muestra los logros citados.

Como puede observarse en la Tabla 3, el estado colombiano ha hecho esfuerzos que se traducen

Tabla 3. *Diagnóstico sobre los Logros Alcanzados en Integración Digital*

Fuente	Integración digital (Articulación entre el gobierno, universidades, organizaciones de la sociedad civil y el sector privado)
Ministerio de Educación Nacional. Red Renata (2007)	Con el desarrollo de la Red RENATA, se generan capacidades e infraestructura tecnológica para alcanzar la integración de universidades e institutos o centros de investigación nacionales con sus pares internacionales, la incorporación de servicios que apunten a mejorar el trabajo, la investigación colaborativa, y la modernización de los actuales métodos de enseñanza. Al integrarse con otras redes, se facilita el acceso al conocimiento, se rompen barreras geográficas, se multiplican las fuentes y servicios de información y se propician verdaderos cambios en los modelos académicos y científicos.
Proyectos de integración digital en educación superior para la inclusión de población con discapacidad (citados por Martínez, 2011)	<p>Proyecto Tiresias (Universidad de Antioquia, 2007): Apoyo para la enseñanza de estudiantes con discapacidad visual, facilitándoles el acceso a la información (consultar, leer –con lector de pantalla- y descargar documentos), a través de sus celulares, otros dispositivos móviles y dispositivos de escritorio, conectados a internet. De esta forma, mediante el uso del m-learning, los contenidos se vuelven accesibles en cualquier lugar y tiempo.</p> <p>Proyecto: InclUtics (Universidad de San Buenaventura Seccional Medellín, 2007), encaminado a garantizar a la población discapacitada (bien sea con discapacidad intelectual o bien con discapacidad psicológica, visual, auditiva o motora, y aun con cuadriplejía), la igualdad de oportunidades de acceso a los programas académicos de educación superior, mediante la apropiación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.</p>
Plan Nacional de Ciencia y Tecnología (2008-2019)	Alfabetización digital en el Resguardo de Guambía (Universidad del Cauca, 2006-2007). Debido a la apropiación crítica y respetuosa de los elementos culturales propios de los guambianos, el proyecto se volvió confiable y construyeron en su lengua (namui wam), los términos referentes a las TIC, además de traducir el módulo 3 ICDL (procesamiento de textos). Se desarrolló un material multimedia que tenía en cuenta la concepción gráfica de estos indígenas, ya que para ellos es muy importante que las figuras tengan características reales (atuendo, rasgos físicos y símbolos), inherentes a su cultura.
	Promover la creación de nuevos programas virtuales, así como la transformación de programas a distancia existentes, para generar una oferta diversa pertinente para regiones apartadas del país, haciendo uso de la infraestructura de los Centros Regionales de Educación Superior (CERES).

en la necesidad de una educación incluyente con miras a la integración digital. Esto se aprecia a través del proyecto RENATA el cual facilita el acceso al conocimiento, rompiendo barreras geográficas, propiciando verdaderos cambios en los modelos académicos y científicos, respetando las diferencias y garantizando la igualdad de oportunidades a los ciudadanos y, por ende, su integración al mundo digital. De igual manera, el sector universitario apunta hacia el diálogo intercultural en un ambiente de pluralismo y tolerancia. Así se evidencia mediante las acciones emprendidas para el desarrollo de los proyectos: Tiresias, InclUtics y de Alfabetización digital en el Resguardo de Guambía.

Sin embargo, aún queda mucho por hacer para que esta población definida como discapacitada, además de aprender competencias digitales, que es una tarea ardua, pueda desarrollarlas para alcanzar la integración digital externa. Es decir, que sea capaz de articularse con los otros sectores clave de la sociedad colombiana en particular y del mundo global en general.

Conclusiones

Las conclusiones derivadas de este análisis interpretativo-evaluativo parten de los cuestionamientos planteados al inicio de esta investigación. Con respecto al primera interrogante: ¿Qué tipos de plataformas multilinguaje o infopedagógicas de accesibilidad digital promueve el sector universitario para que su comunidad pueda hacer uso de servicios y productos?, quedó demostrado que dichas plataformas deben estar

al alcance de la comunidad educativa, tomando en cuenta su cultura, acceso, competencias e incentivos. Por lo tanto, su implementación requiere realizar un análisis exhaustivo acerca de las carencias económicas, de infraestructura, educación y regulación que son típicas de los países en vías de desarrollo, como Colombia. En definitiva, las universidades deben centralizar su infraestructura tecnológica en una dependencia (física y administrativa), que fortalezca la convergencia digital al interior de las universidades e impacte los procesos académicos e investigativos en lo externo.

En relación con el segundo cuestionamiento: ¿En qué medida las universidades colombianas promueven la integración digital para que la comunidad académica pueda tener una vinculación efectiva entre estado, organizaciones de la sociedad civil y el sector privado? No cabe duda, que el trabajo desempeñado por las instituciones de educación superior, dentro del contexto colombiano, promueve tal integración digital, así lo confirman las investigaciones citadas en este estudio, las cuales están orientadas a la indagación de formas y mecanismos que conlleven a esa integración para brindar apoyo a la construcción de conocimiento el cual permitirá a los sujetos sociales a adaptarse a los cambios y a superar las brechas digitales, generacionales y de contenido ocasionados por tales cambios. Se recomienda entonces, seguir construyendo una universidad que sea incluyente, aprovechando las ventajas que ofrece el hecho de estar empoderados digitalmente, para así establecer esa vinculación efectiva entre estado, organizaciones de la sociedad civil y el sector privado.

Referencias Bibliográficas

- Avgerou, C., (2003). *The Link between ICT and Economic Growth in the Discourse of Development*. En: M. Korpela, R. Montealegre y A. Poulymenakou (Eds.), *Organizational Information Systems in the Context of Globalization*. Springer, New York, 373-386.
- Berrio-Zapata, C y H. Rojas-Hernández, (2014). La brecha digital universitaria: La apropiación de las TIC en estudiantes de educación superior en Bogotá (Colombia). *Revista Científica de Educomunicación: Comunicar*: 43(22), 133-142.
- Centeno, C., (2004). *Los sistemas digitales de enseñanza y aprendizaje en las universidades latinoamericanas*. Acceso: 16 de Junio de 2016. Recuperado de: <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/criscenteno/indice.htm>,

- Hernández, C., Gamboa, A., y Ayala, E., (2014). *Competencias TIC para los docentes de educación superior*. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, Buenos Aires, Argentina, 12 al 14 de Noviembre.
- Herrera, E., (2004). *Introducción a las telecomunicaciones modernas*. Limusa. México, 413.
- Matilla, M., C. Sayavedra y V. Alfonso, (2014). *Competencias TIC en alumnos universitarios: Dimensiones y Categorías para su análisis*. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, 1-16, Buenos Aires, Argentina, 12 al 14 de Noviembre.
- Martínez, C., (2009). *Las TIC en la educación: aspectos culturales y económicos*. Editorial Travesías Barranquilla, Colombia, 120.
- Martínez, M., (2011). Experiencias de inclusión educativa en Colombia: hacia el conocimiento útil. *Rev. Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, ISSN: 1698-580X, Recuperado de: <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n1-martinez/v8n1-martinez>, acceso 4 de Julio 2016, 8(1), 43-54.
- Ministerio de Educación Nacional. (2008). *Borrador de Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*, Bogotá: MEN. Acceso 19 de Julio 2016. Recuperado de: <http://www.colombiaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264>
- Ministerio de Educación Nacional. (2007). *Informe de Avance Primer Semestre 2007. Programa de uso de medios y nuevas tecnologías de información y comunicaciones*, MEN. Acceso 21 de Mayo 2016. Recuperado de: <http://www.colombiaprende.edu.co/html/mediateca/>
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Decreto no. 1295*. Acceso 19 de Julio 2016. Recuperado de: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-229430_archivo_pdf_decreto1295.pdf
- Ministerio de Educación de Colombia. (2008). *Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2008-2019*, Todos los colombianos conectados, todos los colombianos informados. Acceso 1 de junio 2016. Colombia. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf>
- Monereo, C., (2005). *Internet y competencias básicas*, 1-147, Editorial Grao, Barcelona, España.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), (2003). *Los desafíos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación*, 2ª Parte, 69-183, Trillas, Madrid.
- Pérez-Serrano, G., (1998). *Investigación Cualitativa Retos e Interrogantes. Técnicas y Análisis de los datos*. 2da. Edición, La Muralla, Madrid, España.
- Pimienta, D., (2008). *Brecha digital, brecha social y brecha paradigmática, concepto y dimensiones*. En Gómez-Hernández, J.; A. Calderón y J. Magán (Coords.), *Brecha digital y nuevas alfabetizaciones. El papel de las bibliotecas*. 11-22. Biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España
- Piscitelli, A., (2006). *Nativos e Inmigrantes Digitales, ¿Brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas y más aún?*, Revista Mexicana de Investigación Educativa: 11(28), 179-185
- Poy, R., A. Blanco y S. Flores, (2010). Accesibilidad y barreras para el alfabetismo digital: Estudio sobre funcionalidades educativas de los sistemas de mensajería instantánea en discapacidad, *Rev. Educación y Diversidad*: 4(2), 61-74.
- Rodríguez-Porrero, C., (2009). *De la integración a la interacción*, Dossier: Accesibilidad digital: (172), 13-15.
- Rondón, M., (2007). *Resultados del estudio: Modelos virtuales en las IES colombianas*. 1er. Encuentro del Programa Nacional de Uso de Medios y TIC en Educación Superior, 45, Medellín, Colombia, Junio de 2007.

Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES). (2009). *Informe sobre los grados de virtualidad en las instituciones de educación superior en Colombia durante el año 2009*. Acceso: 15 de mayo 2016. Recuperado de: <http://www.programa.gobiernoonline.gov.co/>

Soto, D., (2009). El profesor universitario de América Latina. Hacia una responsabilidad ética-científico-social. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*: 13(20), 166-188.

Soto, D., F. Mesa y E. Caro, (2012). Convergencia Digital en La Universidad Colombiana del Siglo XX Al XXI. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*: 14(19), 265-300

Venkatesh, V. y T. Sykes, (2013). Digital Divide Initiative Success in Developing Countries: A Longitudinal Field Study in a Village in India. *Information Systems Research*: 24(2), 239-260. DOI: <http://dx.doi.org/10.1287/isre.1110.0409>