

CTI, TIC y Diversidad como apuesta de transformación de las IES del siglo XXI¹

Pastor Benavides²; Héctor Amado-Salvatierra³; Gustavo Ramírez-Gonzalez⁴; Miguel Corchuelo⁵

Resumen: Una dificultad que hoy existe para regiones rurales, étnicas y vulnerables de América Latina, es conseguir una apropiación de la -CTI- para su desarrollo económico, cultural y social. En tal sentido, el propósito de esta investigación buscó aproximarse en identificar que elementos podrían ser importantes para implementar propuestas exitosas de CTI, apoyadas con TIC, desde las IES y pertinentes a contextos de diversidad cultural. La metodología consistió en construir un corpus teórico sobre unas categorías claves; definir un modelo de intervención en campo: aplicar el modelo con unos participantes y elaborar unas conclusiones al respecto. Entre otros hallazgos, sobresalen la relevancia que en el presente cobran para las IES, temas de Innovación Educativa Disruptiva y la apropiación social de la CTI con TIC. Esto como una forma de empoderar a los estudiantes ante sí y el mundo, y con ello, incrementar sus probabilidades de éxito profesional en la actual Sociedad del Conocimiento.

Palabras clave: Diversidad, CTI, TIC, Innovación, EdTech.

1 Los autores certifican que tienen los derechos patrimoniales sobre esta obra, que en el texto se respeta el Derecho de Autor y autorizan su divulgación y publicación con una licencia **Creative Commons Atribución**, tal y como se encuentra descrito en: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

2 Doctorando en Ciencias de la Educación. Magíster en Educación, Línea enseñanza de las Ciencias y la Tecnología. Ingeniero Electrónico de la Universidad del Cauca. Docente de Educación Media. Email: pastor3571@gmail.com

3 Doctor en Ciencias de la Computación. Coordinador de Investigación GES, Universidad Galileo. Guatemala. Email: hr_amado@galileo.edu

4 Investigador Senior (IS). Doctor en Ingeniería Telemática de la Universidad Carlos III De Madrid. Magister Universidad Del Cauca. Maestría En Telemática. Pregrado Universidad Del Cauca Ingeniería En Electrónica y Telecomunicaciones. Email: gramirez@unicauca.edu.co

5 Doctor en Ciencias de la Educación. Profesor titular del Departamento de Física de la Universidad del Cauca. Coinvestigador proyecto InnovAcción Cauca. Email: micorcho@unicauca.edu.co

Las distancias relacionales e institucionales educativas como una problemática de desarrollo en la diversidad.

Es importante reconocer lo invaluable que es el sistema educativo para el desarrollo de un país o región, dada su contribución a la cultura, la construcción de conocimiento y la movilidad social de las personas, entre otros. Sin embargo, en ellos y en especial en lo referente a la Educación Superior de América Latina, ella enfrenta hoy grandes y distintas dificultades de tipo académico, de cobertura, deserción estudiantil, baja tasa de matrícula, una constante caída del apoyo económico estatal (en el caso de las públicas) y por ende mayores esfuerzos para sostener la producción científica y la inversión I+D+i (López Segre, F, 2016). A esto es importante añadir que hoy la formación superior en territorios rurales, vulnerables y de diversidad cultural, difícilmente es atendida por las universidades de la región.

Estas situaciones han motivado a que varios países de la región, adopten con mayor urgencia las recomendaciones que en esta dirección hacen organizaciones como la UNESCO, OCDE y CEPAL. Sin embargo y aunque estas propuestas pueden contribuir a una mejora en la calidad educativa desde la implementación de iniciativas de innovación educativa y/o de Ciencia, Tecnología e Innovación -CTI-, existen factores mayúsculos que limitan la concreción de estas intenciones; en especial en contextos de ruralidad, étnicos y de alta vulnerabilidad. Esto por temas de orden social, político, económico y tecnológico.

Un ejemplo de lo anterior, es el Departamento del Cauca donde es latente la existencia de una serie de dificultades de tipo social, económico, político, tecnológico y educativo, que hacen de él uno de los espacios con menos índices de desarrollo a nivel nacional. Uno, entre otros indicadores de esta situación, es la dificultad que tienen muchos jóvenes de comunidades étnicas, rurales y vulnerables del Cauca (con una representación del 44%), para ingresar y culminar con éxito, los estudios de Educación Superior (Melo-Becerra et al., 2017). Problemática que se da entre otros por que los programas ofrecidos por las universidades, poco tiene en cuenta la condición de procedencia para la orientación de los contenidos; una deficiente formación en la educación media; falta de recursos económicos y la carencia de una oportuna orientación vocacional hacia los aspirantes a la educación superior para elegir el programa de estudios (Universidad del Rosario, 2016).

Esta problemática fue la que inquietó al equipo de investigación proponente de esta iniciativa y en aras de realizar un trabajo sistemático desde el ámbito de la innovación y las TIC se asume como pregunta central el *¿Qué aspectos, elementos y acciones pueden ser pertinentes desde la CTI y las TIC, para que, entre la Universidad y las poblaciones étnicas, rurales y vulnerables del Departamento del Cauca, generen una comunidad académica y profesional competente para la actual Sociedad del Conocimiento?* Para tal efecto, el propósito de este trabajo fue: *identificar algunos elementos importantes de las CTI como estrategia y las TIC como mediación, para conseguir entre la Universidad y las poblaciones étnicas, rurales y vulnerables del Departamento del Cauca, la construcción de una comunidad académica y profesional competente para la actual Sociedad del Conocimiento.*

Entre otros argumentos en que se justifica esta iniciativa está en primer lugar la amplia riqueza cultural, hídrica y diversidad étnica, de fauna y flora con que cuenta el Departamento del Cauca. Aspectos que representan una importante ventaja comparativa frente a otras regiones del país, tanto desde el campo de productividad, como en la construcción de conocimiento e innovación. Esto último en virtud de la posibilidad de conseguir fortalecer a las comunidades rurales, étnicas y vulnerables, mediante la interacción entre los saberes propios de la región y el conocimiento presente en las Instituciones de Educación Superior del Departamento. Este mismo aspecto, también es retributivo. Es decir, y según Naím M, (2013), hoy existe una marcada degradación de poder académico, de prestigio y pertinencia de las Instituciones Educativas de Educación Superior -IES-.

Esta pérdida de poder se ve reflejado en la baja motivación en ingresar a la universidad por parte de los estudiantes de zonas étnicas, rurales y vulnerables; la deficiente dotación de la infraestructura tecnológica presente en las Instituciones Educativas y finalmente una baja apropiación (Núñez, 2013) de las TIC para lo académico por parte de la mayoría de actores de las comunidades educativas. Por ende, se hace necesario realizar propuestas que tiendan a potenciar tanto a las comunidades rurales de una región, como buscar el fortalecimiento del aparato educativo que está emplazado en ellas.

Como tercer punto, está en la necesidad perentoria de empoderar hoy a los estudiantes ante sí, sus regiones y ante el mundo. Esto como una forma de conseguir en ellos que diseñen de forma

ordenada y lógica su proyecto de vida y los caminos posibles para concretar estos sueños. Finalmente, y retomando a quienes hoy son estudiantes de educación superior, comprender que a mediano plazo serán egresados de las IES, donde es importante que salgan competentes para el mercado laboral de turno. Ámbito que, desde ya, necesita y exige cada vez más, unos profesionales no solo expertos en contenidos de unas áreas específicas, sino que sobre todo tengan unas habilidades propias para la época o que es lo mismo, que tengan apropiadas las competencias del siglo XXI.

Son estas ideas: el fortalecimiento de las comunidades rurales, étnicas y vulnerables del Departamento como una forma para potenciar su calidad de vida; la retoma del poder académico y de prestigio de las universidades de la región; el empoderamiento de los estudiantes ante sí, sus lugares y el mundo, y finalmente el de forjar unos profesionales competentes para la Sociedad del Conocimiento, las que impulsan en plantear iniciativas como la presente. En tal sentido se justifica que las organizaciones académicas e investigadores reflexionen, indaguen y planteen propuestas de diferente orden, con el ánimo de contribuir a minimizar aspectos que medran el sector educativo y las comunidades de diversidad cultural.

El camino de indagación y concreción de ideas

La ruta metodológica para concretar la finalidad planteada en esta propuesta, se configuró en cuatro momentos. El primero, la indagación teórica sobre temas de Ciencia, Tecnología e Innovación -CTI- y las Tecnologías de Información y Comunicación -TIC-, en relación con la Educación. De esta labor, se pudo en primer lugar, constituir una postura sobre la CTI, entendida como una estrategia para la apropiación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, en sectores rurales, étnicos y vulnerables del departamento del Cauca. De igual forma, a las TIC como mediadoras.

Estos conceptos de estrategia y mediación de la CTI y TIC, respectivamente, se basan en las ideas planteadas en los documentos: Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de COLCIENCIAS (2010) y Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente del Ministerio de Educación Nacional -MEN- (2013). En ellos se plantean,

entre otros, objetivos, componentes, líneas de pensamiento y acciones, cuyo propósito central es conseguir una apropiación de la Ciencia y la Tecnología por parte de los actores educativos. Y una de las finalidades de este objetivo es que el sistema educativo y las comunidades sociales contribuyan a la solución de sus problemas de contexto, desde una perspectiva innovadora y con el uso de las TIC.

Este momento también permitió la emergencia y relación de tres categorías: *Innovación, Educación y TIC*, enmarcadas en las actuales dinámicas de productividad, mercado y procesos formativos. En cuanto al concepto de innovación, es definido como la exploración de nuevas ideas exitosas (United Kingdom, 2003) que consiguen la implementación de nuevos o significativamente mejorados: procesos, métodos organizativos, productos, bienes y servicios del mercado (Oslo manual, 2005). En lo referente a Educación, Carlos Vasco (1997) enuncia cómo “toda sociedad busca la configuración de sus nuevas generaciones para la supervivencia y la convivencia en el sistema social dado”, a través de prácticas de formación que pueden ser o no intencionadas. Ahora bien, cuando esta formación se brinda en contextos institucionalizados se le llama educación y entra en juego el concepto de calidad educativa (MEN 2013).

Finalmente, del lado de Tecnologías de Información y Comunicación -TIC- según Cabrera, H, (2006) se constituyen en “...un conjunto heterogéneo de aparatos, instituciones y discursos. Aparatos porque resultan de la integración o convergencia de técnicas anteriores. Instituciones, dado que son inherentes a las nuevas modalidades de producción y organización económica, mercados, burocracias administrativas, modos de aprendizaje laboral y profesional, habilidades y conocimiento. Discursos, referidos a la producción, circulación y consumo de aparatos, destacando la simplificación y sencillez de su uso” (p, 111).

Al relacionar los conceptos de Innovación, Educación y TIC, en el marco de la problemática y finalidad de la presente propuesta, permitió la emergencia tres sub-categorías a saber: entre los conceptos de TIC e Innovación, emerge un tipo de innovación incremental u otro que es la disruptiva (Bower and Christensen, 1995). Al respecto, si bien el tema de Innovación ha ido cobrando fuerza en los últimos años, ha recibido un gran impulso con la entrada en escena de las -TIC, gracias a las ventajas que poseen estas tecnologías.

Para la innovación incremental, se refiere a la mediana y continua mejora que se hace de un proceso o producto existente, con el objetivo de mantenerlo vigente en un mercado ya establecido (Zayas I, Parra D, López A, Icela R y Torres J, 2015). Mientras tanto, la innovación disruptiva tiene que ver con el proceso que combina diferentes innovaciones tecnológicas para atender nuevas necesidades de clientes tradicionales o a nuevos consumidores que demandan bienes y servicios novedosos.

La oferta de *lo nuevo necesario*, generado por la innovación disruptiva, impulsa un modelo de negocio alternativo a los ya existentes y a su vez capta clientes de mercados tradicionales, mediante una competencia basada en la eficiencia, calidad y bajos precios (Yuan, L. Powell S. 2013).

En síntesis, las Tecnologías de la Información y las Comunicación -TIC-, dinamizan y potencian a la Innovación, tanto en su calidad de incremental como en lo disruptivo, no solo como procesadoras y transmisoras de información, sino sobre todo porque promueven la productividad (Castell, 2000, pp. 33-47).

Ahora bien, al relacionar los conceptos: TIC y Educación, se ha fortalecido la idea del conocimiento como factor de productividad; de bienestar; de participación social y de competitividad en los mercados, por parte de los individuos, de las empresas y del Estado. Esta situación es la que da lugar al concepto de Sociedad del Conocimiento, entendida según Krugüer (2006) como “...una estructura económica y social en la que el conocimiento ha sustituido al trabajo, a las materias primas y al capital como fuente más importante de la productividad...”. Por tanto, en esta sociedad y a diferencia de concepciones pasadas, hoy no es suficiente con generar conocimiento, es importante además socializarlo y aplicarlo, en diferentes ámbitos, entre ellos el del marketing (Echevarria 2003).

Una tercera relación es la que sucede entre Innovación y Educación, donde se pone en relieve la idea buscar calidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta intención ha permitido que se hable de innovación educativa, entendida como “...un acto deliberado y planificado de solución de problemas, que apunta a lograr mayor calidad en los aprendizajes de los estudiantes, superando el paradigma tradicional” (UNESCO, 2016, p. 1).

De la relación de las tres sub-categorías anteriores: Innovación disruptiva e incremental, conocimiento como medio de producción e innovación educativa, emergió una cuarta categoría: La Innovación Educativa con TIC.

De esta última y como momento dos de la metodología de la presente propuesta, dio lugar tanto a tener una mirada teórica sobre las categorías centrales de esta investigación y la concreción de la pregunta de investigación central de esta iniciativa. Estos dos aspectos, a la luz de la experiencia que los investigadores de esta iniciativa tienen en el planteamiento y ejecución de proyectos en el Cauca como MOOC MAKER y MenTES, permitió la emergencia de un Modelo de Aproximación para la Indagación -MAIn-, el cual sirvió de guía para el trabajo de campo en pro de los propósitos de la presente propuesta.

El MAIn como instrumento de recolección de información para el aprendizaje

Con base en lo anterior, el -MAIn-, se constituyó en la herramienta para llevar a cabo el tercer momento de esta investigación, la cual se planteó como objetivo aprender de universidades que hayan tenido éxito en la adopción de las TIC en su ámbito académico y administrativo, en relación con procesos de enseñanza y aprendizaje que tuviesen que ver con Ciencia, Tecnología e Innovación -CTI-. Al respecto y para la aplicación del -MAIn-, se tomó como caso de estudio a la Universidad de Galileo (Guatemala). Institución Educativa que hoy está a la vanguardia en América Latina en planear y ejecutar propuestas educativas mediante la vinculación de las TIC y en espacial de las Tecnologías Educativas -EdTech- (Rhonda, R., Michael, M. y Landra, R. 2016). Para lo anterior, se entró en dialogo con 16 actores vinculados a los procesos de Education Technology -EdTech- de esta Institución, cuyos roles son de: tutor presencial/virtual; diseñador instruccional; coordinadora de servicio al cliente; desarrollador web; soporte de la plataforma Open edX; coordinadora general de talleres; asistente administrativo y administradora de proyectos e-Learning. En este punto, el -MAIn- permitió focalizar la indagación en tres aspectos: Innovación, Educación y TIC, tomando como base algunas preguntas guía, como, por ejemplo: ¿La Universidad de Galileo da mayor peso a los contenidos como tal, o refleja una claridad en cuanto a la innovación como motor de la productividad?; ¿qué tipo de innovaciones se dan para

lo académico (incrementales o disruptivas) ?; ¿el conocimiento es asumido como un fin en sí, o como un medio para otros fines (social, económico o productivo)?

De este proceso se encontró que los *aspectos, elementos y acciones que suceden hoy en el tema de innovaciones educativas con TIC, en universidades que están a la vanguardia en el uso y apropiación de las -EdTech- en el contexto latinoamericano*, tienen que ver con tres componentes: la Dirección Institucional; un Capital Humano y una Infraestructura Tecnológica. Al respecto: *Entre la Dirección Institucional y el Capital Humano*, los actores participantes de esta investigación resaltan que la dirección institucional se constituye en los determinadores y propiciadores de iniciativas innovadoras. Sin embargo, para que los directivos puedan realizar estas acciones, es necesario una construcción y consolidación base, en cuanto a visión y postura sobre el asunto TIC e Innovación Educativa. Esa visión y postura puede emerger porque el directivo tuvo interés en este tema, o fruto de un inventario y análisis de ideas de forma colaborativa por expertos teóricos, profesionales formados en la práctica y de visionarios: Capital Humano. Por tanto, esta última categoría no solo es ejecutora de las determinaciones de la administración, sino, además, como generadora de planteamientos e iniciativas educativas incrementales o disruptivas.

Entre la Dirección Institucional, el Capital Humano y las TIC. El Equipo Humano y la Dirección tendrían muchas dificultades para concretar iniciativas -EdTech- en una Institución Educativa, si no cuentan con un tercer componente: la Infraestructura Tecnológica. Esto exige una continua actualización de la misma, con el ánimo, entre otros, de: uno, dar soporte de infraestructura a las iniciativas innovadoras en temas de procesos educativos; dos, enlazar en red a la universidad, lo que permite una mayor visibilidad de la misma; tres, como mediación para el acompañamiento a los docentes para sus iniciativas de innovación educativa con TIC, tanto en lo incremental como en lo disruptivo.

Junto con las anteriores impresiones de los entrevistados, un aspecto que emergió del trabajo de indagación y análisis de los datos recogidos fue el tema de sostenibilidad. La inquietud guía fue: ¿Qué elementos han sido determinantes para que la Institución se mantenga vigente en el tema de las -EdTech-? Los resultados apuntaron entre otros a: aprendizaje constante mediante la

conexión en red; compromiso, liderazgo, gusto y libertad para crear y proponer; la pasión y el reconocimiento del otro y finalmente el mutuo respeto del equipo.

Esta idea de la convergencia de un Capital Humano, una Infraestructura Tecnológica y el apoyo decidido de una Dirección Institucional, se ve reflejado y se presenta como parte de los resultados de esta investigación, las iniciativas MenTES y MOOC MenTES. Las mismas fueron propuestas e iniciaron su ejecución desde el 2014 y siguen vigentes a la fecha, con la finalidad de realizar una presencialidad institucional y hacer un acompañamiento académico a estudiantes de educación media del Departamento del Cauca. Entre otros logros está el acompañamiento para el fortalecimiento del proyecto de vida de cerca de 300 estudiantes pertenecientes a comunidades rurales, étnicas y vulnerables del Cauca, mediante la ejecución de 10 cohortes; la publicación del libro: Mejoramiento en el Tránsito a la Educación Superior y el uso de las TIC para la construcción y el compartir los aprendizajes conseguidos en esta experiencia⁶.

Cuarto momento: Ideas complementarias surgidas de este trabajo de investigación

En la actualidad se evidencia y se percibe con mayor fuerza lo que enuncia Naím, M. (2013) en su libro: *The End of Power*, en el sentido de que hay una degradación del poder que vincula lo económico, cultural, político y académico, motivado principalmente por las nuevas dinámicas sociales y el impacto tecnológico a nivel mundial. Ante esto y si las universidades aspiran a permanecer vigentes en el ámbito académico, es necesario que inicien un proceso de transformación o mínimamente de reconfiguración administrativa, de gestión, académica y optimización tecnológica.

En el ámbito académico, cobra valor transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje tanto en la forma como en el fondo, tomando como base las recomendaciones de sus expertos y el tipo

⁶ Para mayor información de estas iniciativas visitar a:

<http://www.unicauca.edu.co/innovacioncauca/content/mentes> y a la plataforma de aprendizaje que brinda la Universidad del Cauca: “Selene Unicauca”, la cual a su vez es una instancia de Open edX, orientada a la oferta de MOOC, siguiendo los enlaces: <http://selene.unicauca.edu.co> y el enlace a la primera versión del curso MOOC: http://selene.unicauca.edu.co/courses/course-v1:MOOCMenTES+MOOC_MenTES+2018-II/about

de población estudiantil matriculado -étnicos, rurales o población vulnerable- en que esté inserta. En el tema de innovación educativa, evaluar si es más conveniente hacerlo desde lo incremental o disruptivo, según las exigencias de los modos de productividad y mercado que sucedan a nivel global y global.

Para esto cobra valor que cada -IES-, evalúe y visibilice sus potencialidades, sobre logros, posturas, resultados y fortalezas en temas de innovación educativa para los contextos donde tiene influencia; diseñen, apliquen y ejecuten propuestas, estrategias, modelos y acciones que maximicen sus ventajas comparativas con otras instituciones y de igual forma minimicen sus puntos débiles en temas académicos, de gestión y conexión en red con otras Instituciones de Educación Superior que están trabajando en la misma línea.

Todo lo anterior converge en dos ideas centrales. Una, se recomienda que, para un proceso de innovación educativa con TIC, se aprenda a aprender con el hacer, apropiarse y compartir. Es decir, que para la vigencia y permanencia de las -IES- en la actual Sociedad del Conocimiento, es importante el aprender *en y con* la reflexión sistematizada, la participación en red y la acción en lo local, sin perder de vista lo global. Que es necesario brindar mejores oportunidades de apertura de las puertas de la universidad a los estudiantes, pero lo más importante es que sea la universidad que busque ir donde está la población, hacer un acompañamiento para que tengan mejores opciones de ingreso y permanencia académica de los jóvenes en la educación superior, Este último caso implica que las IES hagan presencialidad institucional, física y/o virtual en las comunidades rurales, étnicas y vulnerables, sobre la base del respeto, diálogo y reconocimiento de los saberes y cosmovisiones de ellas. En este escenario, promover la construcción de conocimiento de forma colaborativa; empoderar a los estudiantes para su ingreso y permanencia en la universidad.

Estas medidas incrementan la posibilidad de un desarrollo regional equitativo y una recuperación del poder de las IES en cada uno de los contextos donde están insertas, mediante el uso de las TIC como mediación y la perspectiva CTI como estrategia de apropiación de la Ciencia, la Tecnología y la innovación social, productiva y educativa.

Referencias bibliográficas

- Bower, J B & Christensen C M (1995) Disruptive Technologies: Catching the Wave, Harvard Business Review, January-February 1995, 43-53.
- Cabrera, H. (2006). *Lo tecnológico y lo imaginario. Las nuevas tecnologías como creencias y esperanzas colectivas*. Editorial Biblos. Buenos Aires (Argentina).
- Castell, M. (2000). *La era de la información*. Vol.1. La sociedad red, Alianza, Madrid 2ª Edición.
- Christensen, C., Steinmetz, A, Alcorn, B, Bennett, A, Woods, D y Emanuel, E J M., (2003). *The innovator's solution: creating and sustaining successful growth*. Harvard Business Press.
- López Segrera, F. (2016). *Educación Superior Comparada: Tendencias Mundiales y de América Latina y Caribe*. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior, 21 (1), 13-32.
- Luna, C. (2015). *El futuro del aprendizaje 2, ¿qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI?. Investigación y Prospectiva en Educación*-Documentos de Trabajo. Universidad Nacional (Irlanda), Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002429/242996s.pdf>
- Melo-Becerra, L. A., Ramos-Forero, J. E., & Hernández-Santamaría, P. O. (2017). La educación superior en Colombia: situación actual y análisis de eficiencia1. *Revista Desarrollo y Sociedad*. <https://doi.org/10.13043/dys.78.2>
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Colección: Sistema Nacional de Innovación Educativa con uso de TIC. Bogotá.
- Naím, M. (2013). *The End of Power*. Penguin Random House Grupo IZdilorial, S.A. Travessera de Gracia, 47-4'J, 08021, Barcelona (España).
- Núñez A. (2013). *Cultura y apropiación social de las TIC's*. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo ISSN 2007 – 2619. Recuperado de: <http://ride.org.mx/1-11/index.php/RIDSESECUNDARIO/article/viewFile/556/545>
- Rhonda, R; Molenda, Michael; Rezabek, Landra (2016). "*Facilitating Learning*" (PDF). Association for Educational Communications and Technology. Retrieved 18 March 2016.
- UNESCO. (2005). Formación docente y las tecnologías de información y comunicación. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>
- UNESCO. (2016). Innovación Educativa. Serie "Herramientas de apoyo para el trabajo docente". Lima (Perú).
- UNESCO. (2016). *Innovación Educativa. Serie "Herramientas de apoyo para el trabajo docente"*. Lima (Perú).
- United Kingdom, Department for Business, Energy & Industrial Strategy – DTI. (2003). Innovation report: competing in the global economy: the innovation challenge . Retrieved in 15 February 2016, from <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.berr.gov.uk/files/file12093.pdf>
- Yuan, L. Powell S. (2013). MOOCs and disruptive innovation: Implications for higher education. CETIS (Centre for)
- Zayas I, Parra D, López A, Icela R y Torres J. (2015). La innovación, competitividad y desarrollo tecnológico en las MIP y ME's del municipio de Angostura, Sinaloa. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 6(3), 603-617. Recuperado en 27 de octubre de 2017, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342015000300013&lng=es&tlng=es.