

CULTURA DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA EL APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA

WORKING PAPER.

DOCTORADO EN EDUCACIÓN – FACULTAD DE EDUCACIÓN - UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

BOGOTÁ 2021

Elaboró:

Sonia Helena Castellanos Galindo¹

Julio Ernesto Rojas Mesa²

Daniel Eduardo García Suárez³

Introducción

La transición del paradigma centrado en la enseñanza o la instrucción hacia el aprendizaje (Barr y Tagg 1995) conlleva a centrar los esfuerzos en lo que se espera que los aprendices logren como resultado de los procesos de enseñanza – aprendizaje, esto implica reconsiderar el énfasis tradicional en el dominio de unos contenidos y en las acciones del profesor, como criterios de definición de “una buena enseñanza”. A la vez, es necesario un replanteamiento de las finalidades de la formación de cara a la denominada “sociedad del conocimiento”, y al desarrollo de las disposiciones necesarias para el aprendizaje a lo largo de la vida, en tanto el aprendizaje no se circunscribe a contextos escolares sino que más bien ocurre en diversidad de contextos; así mismo, las instituciones educativas no constituyen los espacios únicos de

¹ Docente doctorado en Educación-Universidad Santo Tomás, CVlac <https://bit.ly/3is3c7F>, Google académico <https://bit.ly/3vQGrxP>, ORCID <https://bit.ly/3pjxHh7>.

² Docente doctorado en Educación-Universidad Santo Tomás. Investigador Asociado SCienTI-Col-2019. Google académico <https://bit.ly/2SSeY0j>, ORCID <https://bit.ly/3wwTcye>, ResearchGate <https://bit.ly/31QXP8m>

³ Docente doctorado en Educación-Universidad Santo Tomás. CVlac <https://bit.ly/2SNWBJL>, Google académico <https://bit.ly/3g44Yc9>.

enseñanza – aprendizaje, ni la educación formal el camino único para el desarrollo personal o profesional (Gross 2016).

Las condiciones actuales implican una renovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, y en este contexto la innovación en educación resulta fundamental. Generar innovación educativa e investigar sobre esta implica tres prácticas necesarias: “la reflexión del profesor sobre su rol y su hacer en los nuevos ambientes de aprendizaje, la construcción de redes y trabajo colaborativo entre el profesorado para abordar la innovación en el aula y configurar las nuevas pedagogías; y la orientación de procesos de investigación que contribuyan a la comprensión de los entornos y a delinear las nuevas orientaciones para una educación contextualizada, creativa e innovadora.” (Aldana de Conde y Aldana Vargas 2017, p. 51).

Este programa de investigación en innovación educativa se ha orientado al desarrollo de estas prácticas a través de sus actividades y productos, y se promueven varios principios para proyectar el hacer, la renovación de la práctica y la investigación educativa. En primer lugar es importante tener en cuenta que la innovación educativa tiene como fin especial generar impacto en los resultados de aprendizaje de los estudiantes (Cifuentes y Caldas, 2019). En el caso de los estudiantes de posgrado, dicho impacto de resultados se proyecta en las acciones pedagógicas que realizan con sus estudiantes.

En segundo lugar, se considera relevante abordar la innovación educativa como el mejor camino para promover una docencia reflexiva, creativa y crítica en el campo disciplinar en el que se desenvuelve el docente, junto a este principio se desarrolla un escenario de necesidad formativa que conduce al aprendizaje a lo largo de la vida. Es decir la necesidad de que el docente se piense como un aprendiz permanente que adquiere nuevas competencias en diferentes campos que enriquecen su práctica pedagógica.

En tercer lugar, se promueve el principio de un desarrollo educativo más activo y productor de pensamiento. La literatura contemporánea de las sociedades del conocimiento denomina este escenario de diferentes maneras; desde la comunicación se habla del “prosumidor” como ese ciudadano que consume y produce conocimiento de manera simultánea, recordando los

postulados de John Dewey sobre la experiencia como aprendizaje que se plasma en productos constituidos en evidencia de conocimiento. Desde la ciencia y la tecnología a este escenario se le ha denominado la cultura del prototipado, que consiste en que cada docente y estudiante se le ha denominado la cultura del prototipado, que consiste en que cada docente y estudiante en un escenario de aprendizaje activo, aprenda haciendo pero desde una perspectiva problemática donde las experiencias de aprendizaje de docentes y estudiantes se reflejan en la construcción de artefactos denominados prototipos. El concepto de prototipado en la ingeniería y el diseño contemporáneo está asociado a la idea de que todo es perfectible, que no existe un modelo finalizado y que no tener un prototipo finalizado no significa que el proceso de pensamiento ha fracasado, al contrario en esta cultura se considera que poder repetir (iterar) el proceso de diferentes maneras posibilita mejorar el artefacto, lo cual es un logro significativo en la construcción de rutas de innovación.

En cuarto lugar, el Consejo Nacional de Acreditación (2010) considera las siguientes habilidades y competencias a desarrollar en los estudiantes de un programa de doctorado:

- “• Capacidad de indagación de los estudiantes.
- Capacidad de pensamiento autónomo y dominio de los protocolos teóricos, experimentales y de las técnicas de investigación propias de su campo de saber.
- Capacidad de construir estados del arte y tendencias en un campo del conocimiento mediante el uso crítico de diversas fuentes de información.
- Capacidad de comunicación de avances y resultados de la investigación” (p. 24)

Considerando estas capacidades que se deben desarrollar, la innovación educativa, y en especial esta experiencia que se está adelantando en el Programa de Doctorado en Educación, se convierte en un campo de trabajo pertinente, fecundo y formativo. En efecto, esta iniciativa promueve la producción de conocimiento propio por parte de los estudiantes a partir de un acercamiento sistemático y riguroso a los diferentes fenómenos y problemáticas educativas que les hace ser observadores, analíticos, propositivos y con una mirada científica. La cultura de la innovación exige formular hipótesis y probarlas desde un enfoque de prototipado para luego hacer una evaluación desde la que se saquen conclusiones que conlleven a transformar

la innovación. Allí los estudiantes tienen que aprender a aplicar las diversas técnicas de investigación tanto cuantitativas como cualitativas que les permitan comprender los cambios y transformaciones producidos por una innovación, sus debilidades y los puntos exactos que deben ser transformados. Así mismo, además de que en el campo de la innovación educativa es muy importante el seguimiento a los impactos que se puedan producir, también lo es la transferibilidad de las innovaciones a otros contextos y el reconocimiento de la comunidad científica. Todo ello hace que los estudiantes doctorales deban desarrollar capacidades para comunicar avances y resultados de su investigación sobre la innovación que han generado, estableciendo redes colaborativas, grupos de investigación nacionales e internacionales, participando en eventos internacionales y aplicando, dependiendo de la innovación, para adquirir patentes y reconocimientos.

1. La innovación en educación

De acuerdo con López y Heredia (2017) “una innovación educativa implica un cambio significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de los recursos movilizados para el mismo y de las didácticas (...), supone una diferencia percibida relacionada con la calidad de novedad de lo que se ha mejorado, así como un aporte de valor al proceso de enseñanza-aprendizaje” (p. 18). De acuerdo a esta definición, se hace necesaria la elaboración de una línea de base o diagnóstico inicial, que permita dar cuenta del antes y después. Ahora bien, dicho cambio requiere abandonar antiguos paradigmas que asumimos como verdades irrefutables para pensar fuera de la caja, es decir, desde otros marcos de referencia que permiten vislumbrar oportunidades antes ignoradas. En el ámbito educativo, se pueden dar innovaciones curriculares así como innovaciones pedagógicas y didácticas. Dichas innovaciones suelen ser de tres tipos:

- **Innovación disruptiva:** Siguiendo a López y Heredia (2017), “en educación, se define a la innovación disruptiva como aquella propuesta que tiene capacidad y potencial para afectar a todo y a todos los que actúan en el contexto educativo (Basu, 2009; Christensen, Raynor y McDonald, 2015; Markides, 2006)” (p.18) El cambio en este caso no es superficial, ni revela una continuidad con lo precedente, sino que tiene un carácter

radical, marcando un antes y un después. Esta disrupción suele valorarse altamente, ya que hace brillar la innovación en comparación con lo anterior. No obstante, desde una mirada crítica, no solamente las innovaciones disruptivas tienen capacidad de transformar. Un ejemplo de innovación disruptiva puede ser la educación virtual con relación al modelo presencial.

- **Innovación revolucionaria:** “este tipo de innovación muestra la aplicación de un nuevo paradigma y se revela como un cambio fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, y una modificación significativa de las prácticas existentes. La diferencia percibida es tan grande con respecto a la calidad de novedad del elemento mejorado, como a la aportación de valor del mismo al proceso de enseñanza-aprendizaje (Baker, Sinkula, Grinstein, y Rosenzweig, 2014; Dewar y Dutton, 1986; Engen y Holen, 2014; Forés y Camisón, 2016; Hüsig, 2014; Norman y Verganti, 2014; Orlikowski, 1991).” (López y Heredia, 2017, p.18) Es muy similar a la disruptiva, sólo que en este tipo de innovaciones se cambia por completo el paradigma. Piénsese por ejemplo en la educación tradicional basada en el castigo físico frente a las pedagogías activas. En este ejemplo, el cambio va más allá de los contornos de la innovación y hace que se replanteen posturas conceptuales frente al aprendizaje, el desarrollo cognitivo y la misma pedagogía.

- **Innovación incremental:** “es un cambio que se construye con base en los componentes de una estructura ya existente, dentro de una arquitectura o diseño establecido. (...) Propone o muestra una aplicación nueva de un elemento, metodología, estrategia, proceso, medio de entrega o procedimiento dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.” (López y Heredia, 2017, p.18). En este tipo de innovación hay un proceso lineal, donde, al irse mejorando los elementos y procesos, se va innovando. Ejemplo de este tipo de innovación puede ser el modelo de Aprendizaje Basado en Problemas, que es una innovación incremental respecto al aprendizaje colaborativo y el trabajo por grupos. O si se quiere, las universidades modernas, que vienen de una tradición universitaria nacida en la Edad Media y que se han venido transformando al tiempo que se transforma la sociedad, avanza la cultura y se genera nuevo conocimiento. En este

último caso, la universidad subsiste, pero no es la misma de las iglesias catedralicias. Las innovaciones incrementales tienen un gran potencial transformador, el cual ha sido resaltado y visibilizado por la cultura del prototipado.

2. La investigación de la innovación educativa

Hablar de investigación en la innovación educativa implica contextualizar la manera cómo se han configurado los sistemas de Ciencia y Tecnología en las últimas décadas (Minciencias, 2020). Desde mediados del siglo XX y con el nuevo orden de posguerra, la tecnociencia entendida como la integración de la innovación con los esquemas de ciencia y tecnología, marcó la manera en que se gestiona la investigación en la actualidad donde la innovación se ha convertido en el propósito principal de toda actividad científica (Ortiz Jiménez, Rojas-Mesa, 2018)).

Los cambios en las representaciones sobre investigación científica indudablemente cobijan al campo y la investigación educativa también sufre las transformaciones causadas por la necesidad de vincular una perspectiva de innovación en los procesos de investigación. En dicho sentido, la investigación educativa en vía de poder integrar la innovación dentro de su proceso debe trabajar sobre algunos problemas críticos que la han fragmentado:

- Generar un equilibrio de métodos, integrando aspectos cuantitativos y cualitativos de análisis del dato social que se construye como base para mejorar los procesos educativos dentro y fuera del aula (Tomozii & Topală, 2014).
- Trabajar sobre un concepto de cultura de la investigación/innovación educativa que tenga en cuenta, no solamente a los profesionales de la educación superior, sino especialmente a los docentes de los niveles de educación básica primaria y secundaria (Fidalgo-Blanco, 2019)
- Reconstruir rutas hacia modelos integradores multi, inter y transdisciplinares que eviten la profunda fragmentación que sufre el campo debido a miradas epistemológicas y disciplinares especializadas que no ven el campo educativo sino su disciplina como

propósito de las investigaciones(Leal-Urueña & Rojas-mesa, 2018; Valverde-Berrocso, 2016).

· Equilibrar la tiranía de los índices bibliométricos que solo miden los logros y los éxitos de la investigación especialmente a través de la comunicación científica expresada en artículos, libros y capítulos de libros. La innovación educativa puede contribuir a ampliar esta limitada mirada del resultado y producto de un proceso de investigación educativa, en donde el impacto y transferencia de CTI a la ciudadanía sea un propósito central (Alca et al., 2016; Munafò et al., 2017).

Emergencias en la investigación/innovación educativa

Es natural que todos los campos de conocimiento se están transformando día a día. En dicho proceso algunas formas teóricas o metodológicas perduran y se consolidan como formas emergentes que los actores educativos pueden identificar y replicar, en otros casos, dichas transformaciones no se consolidan. En el momento en que dichas transformaciones se consolidan y toman forma, se pueden denominar innovaciones (Fidalgo-Blanco et al., 2018).

Entre las formas emergentes que se han venido consolidando en las últimas décadas, vale la pena resaltar las siguientes que pueden ser entendidas no como herramientas o aplicaciones sino como campos de investigación/innovación:

- Emergencias que no nacen dentro del sistema educativo pero que atraviesan todos los ámbitos de la sociedad y por lo tanto impactan el ámbito educativo produciendo transformaciones importantes que requieren investigación, incorporación e innovación educativa. En este campo se encuentran los estudios y desarrollos de **Learning analytics** (Fidalgo-Blanco et al., 2018) **Ecosistemas**(Francisco José García Peñalvo, 2017; Gómez Galán et al., 2016)
- Nuevos métodos y perspectivas que son acuerdo común pero que su costo las mantiene aún en un lugar exclusivo. En este contexto se encuentran fenómenos como el **aprendizaje personalizado** (Fidalgo-Blanco et al., 2018), que implica la

profundización sobre teorías y métodos de la **neuroeducación** (Redondo, 2017) y la vinculación de **agentes inteligentes** en los procesos educativos (Arias, Elena y Cristia, 2014; Tuomi, 2018)

- Desplazamiento de los procesos educativos desde el eje de la enseñanza hacia el eje de aprendizaje. En este contexto se dio comienzo con los modelos de **conectivismo** (Zapata-Ros, 2018; 2015) y ahora se consolida en el campo de los **ecosistemas educativos o ecologías de aprendizaje** (Burbules, 2012; Cobo Romani, Cristobal; Moravec, 2011; Cope & Kalantzis, 2020; González-Sanmamed et al., 2020; Leal-Urueña & Rojas-Mesa, 2018)
- Un campo de estudios enfocados en el aprendizaje activo cuyo eje de conocimiento gira en torno a la gestión del cambio y las problemáticas sociales por parte del estudiante. En este campo se ubican los trabajos sobre metodologías activas como **Flipped Classroom**, (Galindo-Domínguez, Héctor; Bezanilla, 2019) **Aprendizaje basado en retos, juegos, problemas o proyectos** (Bezanilla et al., 2014; Espinosa, 2016; Flores-Fuentes & Juárez-Ruiz, 2017; Rojas-Mesa, Julio Ernesto; Leal-Urueña, 2019), uso de metodologías activas que potencian la **innovación en el aprendizaje** (Costa & Huertas, 2016; Salinas-Ibáñez & De-Benito, 2020; Sangrá et al., 2019)
- Definitivamente, la fascinación por el diseño, uso y proyección del artefacto en nuestras actividades siempre será la constante más importante en el mundo humano. Desde luego la educación juega un papel central en la comprensión de este *affordance*, entendido como la relación entre sujetos-artefactos y ambientes en donde se desarrolla dicha relación (Parchoma, 2012) En este campo se encuentran los desarrollos sobre **aprendizaje auténtico**; uso de realidad aumentada y realidad virtual para simular situaciones de la vida real dentro de un ambiente de aprendizaje, Plataformas de administración de contenidos y experiencias de aprendizaje conocidas popularmente como CMC, LMS y LXP (Zapata-Ros, 2018)

3. Transferencia y apropiación social del conocimiento

La innovación educativa está orientada a mejorar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje en diversos contextos y a través de múltiples opciones. Este anhelo de calidad está más al alcance de la mano de las instituciones que tienen más recursos económicos y pueden contratar una planta docente más calificada con muchos más y mejores materiales a su disposición. Ello crea una brecha con las instituciones educativas con menores recursos, a las que pertenecen la inmensa mayoría de niños y jóvenes en Colombia. En este sentido, la innovación educativa se convierte, como lo han demostrado innumerables experiencias en el mundo, en la oportunidad para cerrar esa brecha, ya que posibilita transformaciones aprovechando los recursos humanos y físicos a la mano. Así, la calidad educativa no está reservada a una élite, sino que se pone al alcance de la mano de todos en la sociedad.

Por este motivo, este proyecto contempla la formación de agentes de cambio a través de la innovación educativa, dando la posibilidad de participar en los procesos de formación a docentes tanto de la misma Universidad Santo Tomás, como de instituciones del sector público y las regiones, haciendo así un ejercicio de responsabilidad social y apropiación social del conocimiento. De esta manera, el impacto del programa llega hasta los colegios y universidades, al mundo real de la educación, trascendiendo las fronteras de la mera producción académica para adentrarse en los espacios sociales educativos tan necesitados de la democratización del conocimiento. Allí, los resultados de la investigación se convertirán en procesos de transformación y cambio a través de innovaciones educativas concretas que van a redundar en el bienestar de los niños y jóvenes del país.

4. Plan de trabajo

4.1. Actividades

4.1.1. Actividad N 1. Diseño y desarrollo de la red de experiencias de investigación e innovación educativa en la formación doctoral

A partir del desarrollo de los seminarios de este equipo docente en el programa de Doctorado en Educación, de la interlocución del equipo a través de eventos académicos, y de la construcción de escenarios para favorecer la presencia de pasantes doctorales en el programa; se configurará la red de experiencias de investigación e innovación educativa en la formación

doctoral, con el fin de generar vínculos con otros académicos vinculados a distintas universidades, y promover el intercambio académico tanto para la difusión del trabajo realizado como para la generación de oportunidades de trabajo conjunto.

4.1.2. Actividad N 2. Plan de transferencia de CTI (apropiación social) a instituciones educativas del distrito capital.

Se contempla la asesoría a proyectos de innovación educativa realizados por docentes adscritos a centros educativos del Distrito Capital, esta asesoría se realizará a proyectos que se encuentren en su fase de diseño y/o de desarrollo, y tendrá énfasis en la formación investigativa de los docentes participantes. Teniendo en cuenta que en el Doctorado en Educación se encuentran vinculados como estudiantes un buen grupo de docentes del Distrito Capital, se favorecerá la vinculación con los proyectos que actualmente diseñan en el marco de su formación doctoral.

4.1.3. Actividad N 3. Diseño y puesta en marcha de una estrategia de internacionalización del proyecto

En el marco de los procesos de formación contemplados en el Doctorado en Educación (seminario de profundización sobre cultura de la innovación), se promoverá la participación de estudiantes y docentes de otros programas de Doctorado en Educación de Iberoamérica, y la invitación de expertos internacionales. De otra parte, se darán a conocer los avances en el proceso de investigación del proceso formativo generado en torno a la cultura de la innovación en eventos académicos internacionales de reconocimiento, a través de la realización de ponencias y/o el desarrollo de paneles.

4.1.4. Actividad N 4. Sistematización y producción científica.

El proceso de investigación del proceso formativo generado en torno a la cultura de la innovación en el marco de los seminarios doctorales ofrecidos por el equipo se concretará en la realización de producción científica (artículos en revistas indexadas).

5. Funciones Universitarias Involucradas y productos esperados

Tabla 2. Funciones Universitarias Involucradas

Docencia	Investigación	Proyección Social	Aseguramiento de la calidad	Internacionalización
X	X	X		X

Fuente: Elaboración propia

6. Referencias bibliográficas

Alca, M. R., World Economic Forum, Cano Beltran, Jhon Haide; Muñoz Daza, A. J., Jarwal, S. D., Brion, A. M., King, M. L., Beinstein, J., Sanchez-Rico, A., Carri, R., Marí, M., Hurtado de Barrera, J., Comisión Europea, Shpakova, A., Dörfler, V., MacBryde, J., Wiegand, T., Stieglitz, S., Kothari, A., Peter, N., ... Ioannidis, J. P. A. (2016). Desarrollo de un nuevo sistema de gestión de la investigación universitaria. *Espacios*, 37(1), 1–39. <https://doi.org/10.1108/WJSTSD-01-2017-0002>

Adams, R., Tranfield, D. R. y Denyer, D. (2006). Innovation types: Configurations of attributes as a basis for innovation classification. *Advanced Institute of Management Research Paper*, No. 046. doi:10.2139/ssrn.1309554

Aldana de Conde, G., y Aldana-Vargas, M. (2017). La innovación pedagógica en educación superior. Trigos, L., Carreño, C., García, C., Álvarez, I., (Eds). *Innovación y prácticas pedagógicas en la educación superior. Perspectivas teóricas, investigación y experiencias* (pp 35-54). Universidad del Rosario.

Andreas Schleicher. (2018). The Future of Education and Skills: Education 2030. *OECD Education Working Papers*, 1–23. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1827.2012.02814>.

B, E. T., & Seuchter, G. (2019). The Challenges of the Digital Transformation in Education. *21st International Conference on Interactive Collaborative Learning*, 917(January), 460–471. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-11935-5>

Arias, Elena y Cristia, J. (2014). *El BID y la tecnología para mejorar el aprendizaje : ¿ Cómo promover programas efectivos ?*
[http://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6550/El BID y la tecnología para mejorar el aprendizaje%3A ¿Cómo promover programas efectivos%3F.pdf?sequence=1](http://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6550/El_BID_y_la_tecnología_para_mejorar_el_aprendizaje%3A_¿Cómo_promover_programas_efectivos%3F.pdf?sequence=1)

Baker, W., Sinkula, J., Grinstein, A., y Rosenzweig, S. (2014). The effect of radical innovation in congruence on new product performance. *Industrial Marketing Management*, 43(8), 1314- 1323. doi: 10.1016/j.indmarman.2014.08.005

Barr, R. & Tagg, J. (1995). From Teaching to Learning. A New Paradigm for Undergraduate Education. *Change. The Magazine of Higher Learning*, 27(6), 12-23.

Basu, C. (2009). Disrupting class. How disruptive innovation will change the way the world learns. *Journal of Information Privacy and Security*, 5(4), 70-71. doi:10.1080/15536548.2009.10855877

Bezanilla, M. J., Arranz, S., Rayón, A., Rubio, I., Menchaca, I., Guenaga, M., & Aguilar, E. (2014). A proposal for generic competence assessment in a serious game. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 3(1), 42–51. <https://doi.org/10.7821/naer.3.1.42-51>

Bocconi, S., Kampylis, P. G., y Punie, Y. (2012). Innovating learning: key elements for developing creative classrooms in Europe. Luxemburgo: Joint Research Centre. doi:10.2791/90566

Blundell, R., & Ricardo, D. (2018). The Impact of Artificial Intelligence on Work. *Frontier Economics*, 111(1–2), 113–122. [https://doi.org/10.1016/1381-1169\(96\)00172-0](https://doi.org/10.1016/1381-1169(96)00172-0)

Burbules, N. C. (2012). El aprendizaje ubicuo y el futuro de la enseñanza. *Encuentros Sobre Educación*, 13(2), 3–14.

Cicera, Xavier; Maloney, W. F. (2017). *The Innovation Paradox. Developing-Country Capabilities and the Unrealized Promise of Technological Catch-Up*. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1160-9>

Christensen, C. M., Raynor, M. y McDonald, R. (2015). What is disruptive innovation? *Harvard Business Review*, 93(12), 44-53. <http://0-search.ebscohost.com/millennium.itesm.mx/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=111099338&lang=es&site=ehost-live>

Cifuentes, G., y Caldas, A. (2019). Lineamientos para investigar y evaluar innovaciones educativas. Principios y herramientas para docentes que investigan y evalúan el cambio. Ediciones Uniandes.

Cobo Romani, Cristobal; Moravec, J. W. (2011). *Aprendizaje invisible: hacia una ecología de la educación* (UOC (ed.); UOC). ISBN: 978-84-475-3517-0. www.aprendizajeinvisible.com

Consejo Nacional de Acreditación. (2010) Lineamientos para la Acreditación de Alta Calidad de Programas de Maestría y Doctorado. Ministerio de Educación Nacional.

Costa, T., & Huertas, S. (2016). Creative Debate as a Tool to Empower and Create Disruptive Thinking within Learning Contexts in a University Design Environment. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 228(June), 413–417. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.063>

Comunicar, N. (2018). Ubiquitous learning ecologies for a critical cyber-citizenship Ecologías de aprendizaje ubicuo para la ciberciudadanía crítica. *Media Education Research Journal*, 54(November), 1134–3478. <https://doi.org/10.3916/C54-2018-05>

Cope, B., & Kalantzis, M. (2020). Futures for research in education. In Routledge (Ed.), *Educational Philosophy and Theory* (p. 19). Routledge. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1824781>

Del Moral, M. E., & Villalustre, L. (2015). MOOC: ecosistemas digitales para la construcción de PLE en la educación superior. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 87–117. <https://doi.org/10.5944/ried.18.2.13353>

Dewar, R. D. y Dutton, J. E. (1986). The adoption of radical and incremental innovations: An empirical analysis. *Management Science*, 32(11), 1422-1433. <http://0-search.proquest.com.millennium.itesm.mx/docview/205878024?accountid=11643>

DNP. (2015). *Documento Conpes: Política Nacional De Ciencia, Tecnología E Innovación, 2015-2025*. 1–161. <https://www.dnp.gov.co/CONPES/Paginas/CONPES-Elaboracion.aspx>

Dixson, M. D. (2015). Measuring student engagement in the online course: the Online Student Engagement Scale (OSE). *Online Learning*. 19(4). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1079585.pdf>

Engen, M. y Holen, I. E. (2014). Radical versus incremental innovation: the importance of key competences in service firms. *Technology Innovation Management Review*, 4(4), 15-25. <http://0-search.proquest.com.millennium.itesm.mx/docview/1614470791?accountid=11643>

Espinosa, R. S. C. (2016). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación Digital games and gamification applied to education. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(192), 27–33. <https://doi.org/10.5944/ried.19.2.16143>

Fidalgo-Blanco, Á. (2019). *De la mejora a la innovación docente* (No. 1; 1).
<https://doi.org/10.5281/zenodo.3944711>

Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. . (2018). Tendencias de Innovación Educativa. Algo más que un desfile de moda. *Zenodo*, December, 1–9.
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.2217863>

Frank, S. y Hovey, D. (2014). Return on investment in education a “system-strategy” approach. *Education Resource Strategies*, Recuperado de
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED560072.pdf>

Francisco José García Peñalvo, D. (2017). *La evolución de los sistemas software educativos: Los ecosistemas tecnológicos de aprendizaje*. 8(2006), 4–7.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.569347>

Forés, B. y Camisón, C. (2016). Does incremental and radical innovation performance depend on different types of knowledge accumulation capabilities and organizational size? *Journal of Business Research*, 69(2), 831-848. doi: 10.1016/j.jbusres.2015.07.006

Flores-Fuentes, G., & Juárez-Ruiz, E. de L. (2017). Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de competencias matemáticas en bachillerato. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(3), 71–91. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.3.721>

Galindo-Domínguez, Héctor; Bezanilla, M. J. (2019). Una revisión sistemática de la metodología flipped classroom a nivel universitario en España. *Innoeduca. International journal of technology and educational innovation*, 5(1), 81–90.
<https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i1.4470>

Gallardo, S. (2020). Nuevas tecnologías, desde una visión antropológica. *Revista SISTEMAS*, 154, 24–28. <https://doi.org/10.29236/sistemas.n154a4>

Gómez Galán, J., López Meneses, E., & Martín Padilla, A. H. (2016). Advances and

innovations in Educational Research. In UMET (Ed.), *Universidad Metropolitana, Sistema Universitario* Ana G. Méndez (Issue June 2016).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=700047>

González-Sanmamed, M., Estévez, I., Souto-Seijo, A., & Muñoz-Carril, P. C. (2020). Digital learning ecologies and professional development of university professors. *Comunicar*, 28(62). <https://doi.org/10.3916/C62-2020-01>

González-Larrota, C; Espinoza-Macia, L; Parra, C; Ruiz, B. (2016). La innovación educativa en Colombia. Buenas prácticas para la innovación y las TIC en Educación. In *Innovación Educativa* (No. 1; 1).

González-Sanmamed, M., Estévez, I., Souto-Seijo, A., & Muñoz-Carril, P. C. (2020). Digital learning ecologies and professional development of university professors. *Comunicar*, 28(62). <https://doi.org/10.3916/C62-2020-01>

Gros, B. (2015). The Dialogue Between Emerging Pedagogies and Emerging Technologies. B. Gros., M. Maina. (eds). *The Future of Ubiquitous Learning* (3-23). Springer.

Hüsing, S. (2014). A typology for radical innovation projects based on an innovativeness framework. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 11(4), 1450023. doi:10.1142/S0219877014500230

Inbar, D. E. (1996). *Planning for innovation in education*. No 53. París: International Institute for Educational Planning-UNESCO.

José, F., Peñalvo, G., García-Peñalvo, F. J. (n.d.). *Innovación educativa*. <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1226/1/05-rep.pdf>

Kara, O. (2010). Comparing two approaches to the rate of return to investment in education. *Education Economics*, 18(2), 153-165. doi:10.1080/09645290802416486

Lafley, A. G. y Charan, R. (2008). The game-changer: how you can drive revenue and profit growth with innovation. Crown Business.

Lambrechts, W. y Hindson, J. (2016). Research and innovation in education for sustainable development. Environment and School Initiative. http://ensi.org/global/downloads/Publications/416/CoDeS_research-book_web.pdf

Latour, B. (2008). Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red. Edit. Manantial. ISBN-10: 9875001147. 390 Págs.

Larkley, J. E. y Maynhard, V. B. (2008). Innovation in education. Nova Science Publishers.

Leal-Urueña, L. A., & Rojas-Mesa, J. E. (2018). Ecología para la formación inicial de profesores a partir de los affordances de las TIC. *Tecné Episteme y Didaxis: TED*, 44, 15–31. <https://doi.org/10.17227/ted.num44-8986>

López, C. y Heredia, Y. (2017). Escala i: Marco de referencia para la evaluación de proyectos de investigación educativa. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. http://escalai.com/wp-content/uploads/2018/12/Gui%CC%81a-de-aplicacio%CC%81nCorregida_2.pdf

Markides, C. (2006). Disruptive innovation: In need of better theory. *Journal of Product Innovation Management*, 23(1), 19-25. doi:10.1111/j.1540- 5885.2005.00177

Ministerio de Educación Nacional. (2010). Lineamientos para la acreditación de alta calidad de programas de Maestría y Doctorado. <http://www.autoevaluacion.unal.edu.co/web/site/interna/id/24>

Norman, D. A. y Verganti, R. (2014). Incremental and radical innovation: design research vs. technology and meaning change. *Design Issues*, 30(1), 78-96. doi:10.1162/DESI_a_00250

Orlikowski, W. J. (1991). Radical and incremental innovations in systems development: an empirical investigation of case tools. *Working papers*, No 221. Massachusetts Institute of

Technology (MIT), Sloan School of Management. <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/2350/SWP-3283-23735240-CISR-221.pdf>

Redlinger, L. J. y Valcik, N. A. (2008). Using return on investment models of programs and faculty for strategic planning. *New Directions for Institutional Research*, 2008(140), 93-108. doi:10.1002/ir.272

Sniukas, M., Lee, P. y Morasky, M. (2016). The art of opportunity: how to build growth and ventures through strategic innovation and visual thinking. John Wiley & Sons.

Minciencias. (2020). *Lineamientos para una Política Nacional de Apropiación Social del Conocimiento Ciencia, Tecnología e Innovación de los ciudadanos para los ciudadanos*. 1–32.

https://minciencias.gov.co/sites/default/files/documento_de_lineamientos_para_la_politica_nacional_de_apropiacion_social_del_conocimiento_1.pdf

Misión Internacional de Sabios. (2019). Colombia hacia una sociedad del conocimiento. *Informe de la misión internacional de sabios 2019 por la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación*.
https://minciencias.gov.co/sites/default/files/libro_mision_de_sabios_digital_1_2_0.pdf

Munafò, M. R., Nosek, B. A., Bishop, D. V. M., Button, K. S., Chambers, C. D., Percie du Sert, N., Simonsohn, U., Wagenmakers, E.-J., Ware, J. J., & Ioannidis, J. P. A. (2017). A manifesto for reproducible science. *Nature Human Behaviour*, 1(1), 0021. <https://doi.org/10.1038/s41562-016-0021>

Ortiz Jiménez, J. G., Rojas-Mesa, J. E. (2018). Ciencias sociales y tecnologías en educación. Una perspectiva crítica. En: A. Rico Molano (Ed.), *Educación e investigación Comprensiones desde la epistemología y el saber* (pp. 57–82). <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/11851>

Parchoma, G. (2012). The contested ontology of affordances: Implications for researching technological affordances for collaborative knowledge production. *Computers in Human Behavior*, 37, 360–368. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.05.028>

Real, A., Molina, R., & Llorens, F. (2017). Aprendizaje adaptativo basado en competencias y actividades. *Congreso Internacional Sobre Aprendizaje, Innovación y Competividad 2017, 2008(Cinaic)*, 69–73. <https://doi.org/10.26754/CINAIC.2017.000001>

Redondo, J. L. (2017). Gamificación desde la neuroeducación. En la Escuela *con cerebro*. <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/tag/motivacion/>

Rojas-Mesa, Julio Ernesto; Leal-Urueña, L. A. (2019). Estrategias de gamificación para construir una cultura de investigación en contextos universitarios. *Innovación Educativa (México, DF)*, 19(80), 57–76. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-26732019000200057&script=sci_arttext

Salinas-Ibáñez, J., & De-Benito, B. (2020). Construction of personalized learning pathways through mixed methods. *Comunicar*, 28(65). <https://doi.org/10.3916/c65-2020-03>

Sangrá, A., Raffaghelli, J. E., & Guitert-Catasús, M. (2019). Learning ecologies through a lens: Ontological, methodological and applicative issues. A systematic review of the literature. *British Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.1111/bjet.12795>

Tomozii, S. E., & Topală, I. (2014). Why Do We Need to Change the Educational Paradigms? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 142, 586–591. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.670>

Trista, B., & Delgado, Y. (2017). Innovación educativa : retos y posibilidades Innovation in education : challenges and possibilities. *Congreso Universidad*, 6(1), 178–196.

Tuomi, I. (2018). The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education Policies for the future. In *EUR - Scientific and Technical Research Reports* (Issue November). <https://doi.org/10.2760/12297>

UNESCO. (2019). *UNESCO (2019) BEIJING CONSENSUS on artificial intelligence and education*. <https://en.unesco.org/themes/ict-education>

Valverde-Berrocoso, J. (2016). La investigación en Tecnología Educativa y las nuevas ecologías del aprendizaje: Design-Based Research (DBR) como enfoque metodológico. *Revista interuniversitaria de investigación en tecnología educativa*, 0(0), 60–73. <https://doi.org/10.6018/RIITE/2016/257931>

Zapata-Ros, M. (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del “conectivismo.” *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16(1), 69. <https://doi.org/10.14201/eks201516169102>

Zapata-Ros, M. (2018). La universidad inteligente: La transición de los LMS a los Sistemas Inteligentes de Aprendizaje en Educación Superior. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 57(57), 1–43. <https://doi.org/10.6018/red/57/10>