

Caracterización de las propuestas en innovación educativa de los trabajos de grado de la Maestría en E-learning de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) y la Universitat Oberta de Catalunya (UOC).

Luis Rubén Pérez Pinzón

Convenio Universidad Autónoma de Bucaramanga -
Universidad Oberta de Catalunya
Maestría en E-learning
Bucaramanga
2020

Caracterización de las propuestas en innovación educativa de los trabajos de grado de la Maestría en E-learning de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) y la Universitat Oberta de Catalunya (UOC).

Trabajo de investigación para optar al título de Magister en E-learning

Luis Rubén Pérez Pinzón

Director

César Darío Guerrero Santander

Doctor en Ingeniería

Convenio Universidad Autónoma de Bucaramanga -

Universidad Oberta de Catalunya

Maestría en E-learning

Bucaramanga

2020

Resumen

La Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) cuenta con programas de postgrado que contribuyen en la generación de propuestas asociadas con la innovación para la educación. Sin embargo, no cuentan con análisis retrospectivos y sistémicos que permitan reconocer las concepciones, diseños y proyecciones que los informes de investigación de cada uno de esos postgrados han logrado alcanzar desde la perspectiva de la innovación en educación y sus diferentes componentes o tipologías. La investigación realizada analizó y describió los resultados de quince años de existencia de la Maestría en E-learning, ofertada en convenio entre la UNAB y la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), con el propósito de dar respuesta a la pregunta-problema: ¿Cuáles han sido las características de las propuestas en innovación educativa de los trabajos de grado de la Maestría en E-learning de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), en convenio con la Universitat Oberta de Catalunya (UOC)?

A partir de una investigación cualitativa, caracterizada por la revisión documental y el contraste crítico de fuentes mediados por la hermenéutica, el problema de investigación fue resuelto por medio de la caracterización de las propuestas en innovación educativa de los trabajos de grado de la Maestría en E-learning de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), en convenio con la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) y, desde el análisis descriptivo y comparado de las concepciones sobre innovación, las propuestas en innovación y la incorporación de herramientas tecnológicas sugerida por Julio Salinas (2008), logrando así la identificación de los aportes de mejora a los procesos de enseñanza y aprendizaje de las instituciones educativas para las que fueron realizados.

La primera sección de resultados (4.1) evidencia los hallazgos obtenidos al identificarse la definición y tipologías que tiene el E-learning y la innovación entre los trabajos de grado de la Maestría en E-learning de la UNAB-UOC, a partir de un análisis comparado de carácter etnográfico de las definiciones empleadas, mediante lo cual se compararon las similitudes y diferencias que se tienen sobre innovación para la educación al

culminar los estudios de la maestría. En la segunda sección de resultados (4.2) son analizadas las propuestas de innovación educativa implícitas entre los trabajos de grado de la Maestría en E-learning, a partir del análisis documental comparado del diseño instruccional empleado en cada informe final de investigación, mediante lo cual son descritas las tipologías y acciones de planificación o ejecución de cada propuesta de mejora desde el E-learning con el apoyo de los equipos docentes en las instituciones intervenidas.

Finalmente, la tercera sección de resultados (4.3) describe las propuestas en innovación educativa y pedagógica entre una muestra de trabajos de grado de la Maestría en E-learning de la UNAB-UOC que mejor evidenciaron cambios o transformaciones en sus instituciones educativas, a partir del análisis documental comparado sobre el uso propuesto en Tecnologías en Información y Comunicación (TIC), mediante lo cual se delimitaron los impactos y aportes de la maestría al fomento de la innovación en educación. De igual modo, es necesario resaltar que la investigación fue realizada como uno de los productos y resultados asociados al proyecto de investigación titulado: “Perspectivas investigativas en “innovación educativa” de la Universidad Autónoma de Bucaramanga desde el enfoque de la Educación en Línea (E-learning)”. Proyecto institucional aprobado y financiado como parte de la convocatoria interna de investigación X de la UNAB 2019-2020 a través del Acta de inicio 040 (proyecto147) del 6 de agosto de 2019.

Abstract

The Autonomous University of Bucaramanga (UNAB) has postgraduate programs that contribute to the generation of proposals associated with innovation for education. However, there are no retrospective and systemic analyzes that allow us to recognize the conceptions, designs and projections that the research reports of each of these postgraduates have achieved from the perspective of innovation in education and its different components or typologies. The research carried out analyzed and described the results of fifteen years of existence of the Master in E-learning, offered in agreement between the UNAB and the Open University of Catalonia (UOC), with the purpose of answering the question-problem: What have been the characteristics of the proposals in educational innovation of the Master's degree projects in E-learning of the Autonomous University of Bucaramanga (UNAB), in agreement with the Open University of Catalonia (UOC)?

From a qualitative investigation, characterized by the documentary review and the critical contrast of sources mediated by hermeneutics, the research problem was solved by means of the characterization of the proposals in educational innovation of the Master's degree projects in E-learning of the Autonomous University of Bucaramanga (UNAB), in agreement with the Open University of Catalonia (UOC), based on the descriptive and comparative analysis of the conceptions on innovation, the proposals on innovation and the incorporation of technological tools suggested by Julio Salinas (2008), thus achieving the identification of the improvement contributions to the teaching and learning processes of the educational institutions for which they were made.

With the fulfillment of the first specific objective of the research, it was proposed to demonstrate the findings obtained by identifying the definition and typologies that E-learning and innovation have between the degree projects of the Master's Degree in E-learning of the UNAB-UOC, to from a comparative analysis of ethnographic character of the definitions used, whereby the similarities and differences that are had on innovation for education were compared at the end of the master's studies. With the development of the second specific

objective, the proposals for educational innovation implicit among the Master's degree projects in E-learning were analyzed, based on a comparative documentary analysis of the instructional design used in each final research report, through which they are described the typologies and actions of planning or execution of each improvement proposal from E-learning with the support of the teaching teams in the intervened institutions.

Finally, the execution of the third chapter was the description of the proposals in educational and pedagogical innovation among a sample of work of the Master's Degree in E-learning of the UNAB-UOC that better evidenced improvements or transformations in their educational institutions, to From the comparative documentary analysis on the proposed use in Information and Communication Technologies (ICT), whereby the impacts and contributions of the master's degree to the promotion of innovation in education were delimited, it is necessary to highlight that the research was carried out as one of the products and results associated with the research project entitled: “Research perspectives on “educational innovation” of the Autonomous University of Bucaramanga from the approach of Online Education (E -Learning)”. Institutional project approved and funded as part of the internal call for research X of UNAB 2019-2020 through the Act of initiation 040 (Project 147) august 6th, 2019.

Contenido

<u>Introducción</u>	10
1. <u>Descripción del problema</u>	11
1.1 <u>Formulación del problema</u>	13
1.2 <u>Objetivos</u>	14
1.3 <u>Objetivo general</u>	14
1.4 <u>Objetivos específicos</u>	14
1.5 <u>Justificación</u>	15
2. <u>Marco referencial</u>	17
2.1 <u>Perspectiva global y flexible</u>	17
2.2 <u>Antecedentes internacionales</u>	24
2.3 <u>Antecedentes nacionales</u>	25
2.4 <u>Antecedentes regionales</u>	26
3. <u>Metodología</u>	29
4. <u>Resultados</u>	31
4.1 <u>Definiciones y tipologías en E-learning e innovación educativa</u>	31
4.1.1 <u>Características del E-learning</u>	34
4.1.2 <u>Relaciones entre E-learning e innovación</u>	38
4.2 <u>Tipologías del E-learning asociadas con la innovación</u>	42
4.2.1 <u>Según los entornos y recursos</u>	44
4.2.2 <u>Según los paradigmas del aprendizaje</u>	49
4.3 <u>Concepciones en E-learning e innovación desde la maestría UNAB-UOC</u>	56
4.3.1 <u>Propuestas en innovación para la educación desde la maestría en E-learning</u>	63
4.3.2 <u>Innovación educativa desde la perspectiva de los egresados de la maestría</u>	78
5. <u>Conclusiones</u>	99
6. <u>Recomendaciones</u>	106
<u>Referencias bibliográficas</u>	107

Listado de tablas

Tabla 1. Comparación de la tipología de diseños instruccionales propuestos para las instituciones intervenidas	58
Tabla 2. Plan de apropiación institucional de la innovación para la UNAB	85
Tabla 3. Aportes de la Maestría UNAB-UOC a la formación en E-learning	98

Listado de figuras

Figura 1. Características de la investigación	29
Figura 2. Paradigmas psicológicos de la educación a distancia y en línea	49

Introducción

La innovación en educación es uno de los campos de estudio que ha propiciado la revisión sistemática de la producción científica más reciente y diversa que se ha publicado en artículos, libros y memorias de congresos del sector educación e informático. Tal dinámica permite delimitar las perspectivas y características asociadas con ese nuevo ámbito de formación y gestión curricular, así como sirve para realizar análisis comparados de los productos de nuevo conocimiento de las instituciones universitarias, las propuestas institucionales y las innovaciones para la solución de problemas situados.

En el caso de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) se han generado diferentes revisiones, propuestas e intervenciones a instituciones educativas a través de las tres Maestrías con las que ha contado, como son: la Maestría en Tecnología Educativa, la Maestría en E-learning y la Maestría en Educación. Sin embargo, no se cuentan con análisis sistémicos que permitan reconocer las concepciones, diseños y proyecciones que los informes de investigación de cada una de esas Maestrías han logrado alcanzar desde la perspectiva de la innovación en educación y sus diferentes componentes o tipologías.

En el caso de la Maestría en E-learning, su condición como programa de postgrado en convenio entre la UNAB y la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) está directamente asociada con la adopción e incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Sin embargo, después de quince años de existencia y gestión del conocimiento para las modalidades virtual, a distancia y mixta, no cuenta aún con una revisión comparada de los alcances e impactos que se han obtenido en un ámbito específico de la cuarta revolución tecnológica y educativa como es la adecuación y adaptación a la innovación.

La caracterización que se propone identifica y contrasta los resultados de los trabajos de investigación concluidos por los egresados de la Maestría y analiza sus alcances desde las perspectivas y problemas de aprendizaje que requirieron soluciones asociadas con la innovación. Para tal fin, son identificadas las nociones y definiciones de E-learning e innovación, las características de las propuestas innovadoras de los egresados de la maestría,

así como los procesos de proyección y mejora sugeridos en una muestra de informes finales de investigación directamente asociados con la innovación educativa.

1. Descripción del problema

La Maestría en E-learning que ofrece la Universidad Autónoma de Bucaramanga, en convenio con la Universitat Oberta de Catalunya, es uno de los postgrados virtuales con los que cuentan los docentes y profesionales del área de influencia (nacional e internacional) de la UNAB para estudiar, sin tener que hacer grandes desplazamientos ni pasar largas jornadas de estudio durante los fines de semana, descuidando así sus obligaciones profesionales y familiares.

La Maestría en E-learning se caracteriza por ser uno de los postgrados plenamente virtuales que ofrece la UNAB que incentiva el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) a través de procesos virtuales de intervención o mejora de las instituciones educativas, industriales o de servicios con las que están relacionados los profesionales que cursan el programa. De tal modo, durante su existencia la Maestría se ha consolidado en su propósito de: “...profundizar en el conocimiento del E-learning abordado de manera interdisciplinaria desde la perspectiva del diseño instruccional, de la docencia y de la gestión” (UNAB, 2017b).

Al culminar su proceso de formación, los graduandos realizan trabajos de grado en la modalidad de profundización, a través de tres asignaturas en investigación, asociados con las situaciones educativas o formativas que diagnostican e intervienen en las instituciones o las organizaciones con las que laboran. Esas situaciones pueden estar asociadas con la educación presencial con TIC o en propuestas formativas bimodales, duales o híbridas o, la educación abierta y a distancia desarrollada con TIC (UNAB, 2017b), siendo su principal elemento articulador las propuestas de mejora asociadas con la innovación educativa, así como sus efectos prácticos al diseñarse acciones propias de la innovación pedagógica.

Investigadores de la relación entre innovación educativa e innovación pedagógica para la generación de procesos graduales en innovación flexible, por ejemplo Salinas (2008), han propuesto que las investigaciones o propuestas de mejora en innovación que se realizaron durante la última década debieron orientarse hacia la búsqueda de soluciones y mejoras

creativas a los grandes retos de la educación al incorporar las TIC como paradigma de desarrollo durante el siglo XXI. Según Salinas, esos retos desde la apropiación y retroalimentación de las innovaciones pedagógicas para consolidar prácticas institucionales “innovadoras” debieron ser:

1.- Guiar a los alumnos en el uso de las bases de información y conocimiento, así como proporcionar acceso a los mismos para usar sus propios recursos.

2.- Potenciar que los alumnos se vuelvan activos en el proceso de aprendizaje autodirigido, explotando las posibilidades comunicativas de las redes como sistemas de acceso a recursos de aprendizaje.

3.- Asesorar y gestionar el ambiente de aprendizaje en el que los alumnos están utilizando estos recursos. Tienen que ser capaces de guiar a los alumnos en el desarrollo de experiencias colaborativas, monitorizar el progreso del estudiante; proporcionar *feedback* de apoyo al trabajo del estudiante; y ofrecer oportunidades reales para la difusión de su trabajo.

4.- Acceso fluido al trabajo del estudiante en consistencia con la filosofía de las estrategias de aprendizaje empleadas y con el nuevo alumno-usuario de la formación descrito (Salinas, 2008, p. 26).

Ese panorama de cambio y adecuación a las transformaciones globales no ha sido indiferente para la UNAB. Desde la perspectiva de sus directivas, la “innovación” es entendida como la capacidad de los profesionales íntegros e integrales para “...abordar problemas complejos y generar soluciones a los conflictos con pensamiento crítico” (Montoya, 2019, p. 3). Para tal fin, la solución de las necesidades del sector social y las expectativas del sector productivo requieren propuestas de valor desde el conocimiento pertinente; el fortalecimiento de las funciones institucionales en docencia, investigación y extensión, así como la articulación a una “...cultura de la innovación, la creatividad y el emprendimiento de la organización” (UNAB, 2019, p. 6).

El fomento de la innovación en el ámbito institucional se caracteriza por los programas de formación en postgrado, los programas de acompañamiento y formación en “creatividad para la innovación” como es el caso de UNAB-Creative; la orientación desde los primeros semestres en el emprendimiento innovador para cada campo de conocimiento a través de

cursos institucionales de la UNAB en “Identidad y Emprendimiento”, así como cursos electivos en “Emprendimiento”, “Creatividad” y “Creatividad Aplicada” (UNAB, 2018).

Para el año 2024, la UNAB ha planificado ciento ochenta iniciativas innovadoras que pretenden generar soluciones en los ámbitos pedagógico, social, tecnológico y organizacional. Entre esas innovaciones se encuentra el mejoramiento de la formación científico-profesional al ofertarse un Doctorado en Educación que logrará, desde las Maestrías existentes, la incorporación de nuevas prácticas pedagógicas a los procesos de formación integral de “...personas autónomas, éticas y creativas que contribuyan a transformar su entorno para construir una sociedad más próspera” (Montoya, 2019, p. 7).

Esos esfuerzos y proyecciones institucionales para el fomento de la innovación requieren análisis en retrospectiva sobre los impactos y resultados que han propiciado las maestrías de la UNAB en el cambio de perspectivas sobre la forma de comprender los problemas y buscar soluciones creativas. Y en el caso particular de la Maestría en E-learning, la reflexión de las propuestas innovadoras que los magísteres promocionados realizaron para solucionar los problemas educativos o formativos de sus organizaciones y diseñar planes instruccionales asociados con mejoras propias de la innovación en y para la educación.

1.1 Formulación del problema

Considerando lo expuesto, la principal pregunta-problema que se planteó con la investigación descriptiva realizada fue:

¿Cuáles han sido las características de las propuestas en innovación educativa de los trabajos de grado de la Maestría en E-learning de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), en convenio con la Universitat Oberta de Catalunya (UOC)?

De las cuales se desprendieron otras preguntas como fueron: ¿Cuáles son las definiciones y tipologías que tiene la innovación educativa entre los trabajos de grado de la Maestría en E-learning? ¿En qué consisten las propuestas en innovación educativa que se promueven a través de esos trabajos de grado? ¿Cuáles propuestas en innovación educativa que se derivan de esos trabajos evidencien mejoras o transformaciones en las instituciones educativas a partir del uso de las TIC?

1.2 Objetivos

1.3 Objetivo general

Caracterizar las propuestas en innovación educativa de los trabajos de grado de la Maestría en E-learning de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), en convenio con la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), a partir del análisis descriptivo y comparado de las concepciones sobre innovación, las propuestas en innovación y la incorporación de herramientas tecnológicas desde la perspectiva del modelo de aprendizaje conectivista, logrando la identificación de los aportes de mejora a los procesos de enseñanza y aprendizaje de las instituciones educativas para las que fueron realizados.

1.4 Objetivos Específicos

- Identificar la definición y tipologías que tiene el E-learning y la innovación entre los trabajos de grado de la Maestría en E-learning de la UNAB-UOC, a partir de un análisis comparado de carácter etnográfico de las definiciones empleadas, mediante lo cual se comparen las similitudes y diferencias que se tienen sobre innovación para la educación al culminar los estudios de la maestría.
- Analizar las propuestas de innovación educativa entre los trabajos de grado de la Maestría en E-learning de la UNAB-UOC, a partir del análisis documental comparado del diseño instruccional empleado en cada informe final de investigación, mediante lo cual se describan las tipologías y acciones de planificación o ejecución de cada propuesta de mejora desde el E-learning con el apoyo de los equipos docentes en las instituciones intervenidas.
- Describir las propuestas en innovación educativa y pedagógica entre una muestra de los trabajos de grado de la Maestría en E-learning de la UNAB-UOC que mejor evidencien mejoras o transformaciones en sus instituciones educativas, a partir del análisis documental comparado sobre el uso propuesto en Tecnologías en

Información y Comunicación (TIC), mediante lo cual se delimiten los impactos y aportes de la maestría al fomento de la innovación en educación.

1.5 Justificación

La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, y consigo, el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación que la financia y evalúa en Colombia, son liderados, orientados y coordinados de manera descentralizada por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) desde 1998, siendo su principal función “Formular e impulsar las políticas... del Estado en CTel, para... consolidar una sociedad cuya competitividad esté basada en el conocimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación” (Colciencias, 2018).

La innovación es concebida en el ámbito nacional parte de un sistema internacional, cuya relevancia es ser la base del “...desarrollo social y económico, en el marco de una sociedad global del conocimiento”. Para ello se requiere que las innovaciones y desarrollos científicos, tecnológicos e innovadores sean adaptados y articulados de forma aplicada a los sectores socio-productivos, y consigo, contribuyan a la consolidación de otras políticas estatales para el desarrollo como son: “...la productividad, la competitividad, el emprendimiento, el empleo y el mejoramiento de las condiciones de vida de los ciudadanos” (Colciencias, 2018).

Esas innovaciones al estar asociadas de forma directa con la generación de conocimiento por parte del sector académico e investigativo de la sociedad, requieren que las políticas estatales promuevan y estimulen por medio de becas (Colciencias, 2018, p. 170), la formación del recurso humano nacional, especialmente a través de maestrías y doctorados, cuyas investigaciones y proyectos intervengan o mejoren la productividad en “...aquellos sectores estratégicos para la transformación y el desarrollo social, medio ambiental y económico del país, en cumplimiento del ordenamiento constitucional vigente” (Colciencias, 2019).

De allí que la certificación de un título académico en Maestría o Doctorado permita a los científicos colombianos poder ser reconocidos como investigadores y ascender de la categoría junior a la de investigador asociado o sénior al demostrar su productividad en el

Currículum Vitae para Latinoamérica y el Caribe (CvIac) de Colciencias, así como su compromiso con la formación, dirección o evaluación de las investigaciones de los magísteres y doctores en formación (Colciencias, 2018, p. 46-47; 54).

Para cumplir con las políticas públicas en innovación, Colciencias es apoyada de forma externa por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP) para la formulación del plan anual de inversión del Sistema. De forma interna se apoya en los Consejos directivos de los Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología, los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Consejo Asesor de Ciencia, Tecnología e Innovación que conforman y dan funcionalidad nacional y regional del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Instituciones cuyas inversiones o planes condicionan o fomentan el conocimiento especializado orientado a dar respuesta a los problemas sociales y económicos en las diferentes regiones y contextos del país, propiciar el crecimiento económico y el bienestar social, y en especial, el retorno socioeconómico de las inversiones estatales en la generación de conocimiento. Siguiendo la Teoría del Nuevo Crecimiento, desde el Alto Gobierno se ha considerado desde 2017 que: “...el conocimiento, aunque es un bien que puede ser costoso en su generación, una vez producido, puede ser usado casi infinitamente a costos marginales mínimos y no solo por aquellos que lo producen” (Colciencias, 2018, p. 7).

Solo con las transformaciones de los conocimientos originales en innovaciones exitosas será posible incrementar la capacidad de emprendimiento y apropiación socio-productiva, cuyos principales beneficiados serán los mismos profesionales, investigadores y empresarios que los generan, comunican, transfieren y aplican. Obteniendo a cambio diferentes tipos de retorno o beneficios, de carácter individual, grupal (grupos de investigación) o institucional (centros e institutos de investigación).

La investigación con propósitos innovadores no solo es la generada en las universidades con carácter básico (en archivos y bibliotecas), experimental (en laboratorios) o aplicado (en campos de prácticas) a través de informes, publicaciones o patentes al poder generarse desde: “...la gestión empresarial, los productos de participación ciudadana para la apropiación social del conocimiento, la participación en proyectos y programas de extensión universitaria” (Colciencias, 2018, p. 22).

2. Marco Referencial

La innovación en educación se ha constituido en uno de los referentes y necesidades de mejora de los planes curriculares y los sistemas educativos contemporáneos. Ante la diversidad de perspectivas y concepciones sobre los qué es o debería ser la adaptación de procesos tecnológicos a las prácticas pedagógicas como parte de los antecedentes y el estado del arte del tema de estudio, se presenta a continuación algunas de las perspectivas conceptuales que caracterizan la innovación en los procesos de formación.

A partir de la búsqueda de información en bases de datos globales abiertas como Google Scholar e internacionales cerradas como Scopus se emplearon con criterios de búsqueda las etiquetas conceptuales: “Innovación educativa” e innovación+educación+definición. Obteniendo un inventario preliminar de quince artículos y libros científicos que evidencian los antecedentes de la temática en el contexto internacional, nacional y local.

Los resultados que se presentan a continuación presentan en una primera sección la revisión que se hizo a la propuesta en innovación educativa que desde hace una década ha liderado Salinas (2008) en España. Posteriormente, son presentados los hallazgos obtenidos en investigaciones regionales divulgadas en los últimos cinco años, considerando para ello categorías como la autoría, título, problema, metodología resultados y aportes relevantes para la definición conceptual del proyecto de trabajo de grado a presentar al finalizar el curso.

2.1 Perspectiva global y flexible.

La educación en occidente ha estado en permanente transformación e innovación, a partir de los cambios tecnológicos. La primera gran innovación educativa fue la transición de los libros hechos a mano en los monasterios o los talleres de copiado por los libros hechos de forma masiva en las imprentas del siglo XVI, a partir de lo cual se ha justificado la consolidación y expansión de las universidades del renacimiento, y en especial, la expresión de diversidad de ideas, teorías e interpretaciones de la realidad para el enriquecimiento de la enseñanza y el aprendizaje (Pérez, 2014).

A esa innovación en las prácticas didácticas, las concepciones pedagógicas y las proyecciones formativas se sumó en el siglo XIX el uso de los periódicos escolares y para docentes como recurso de mejoramiento y transformación de las prácticas educativas. A los cuales se aunó posteriormente el uso didáctico y las particularidades pedagógicas de la innovación educativa mediada por la radio, la televisión, el cine digital, la multimedia (Pérez, 2014), etc.

Recientemente, la pretendida renovación e innovación educativa ha estado mediada por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), asociadas con las redes sociales y la democratización de la información en la web.2 (Salinas, 2008) como parte de la “educación móvil”. Y debe insistirse en el uso del adjetivo “nuevas” porque las tecnologías precedentes cumplieron el mismo papel e impacto de -novedad transformadora- entre las generaciones y proyectos educativos anteriores a nuestra generación tecnológica.

La premisa dominante de los Gobiernos y la burocracia educativa, según la cual, las instituciones de educación superior al tener una mayor importancia e influencia en el sistema educativo de cada país, y en particular en la masificación tecnológica o la certificación de la formación profesional de la mano de obra calificada, hacen incuestionable que: “...las universidades necesitan involucrarse en procesos de mejora de la calidad, y esto en nuestro terreno quiere decir procesos de innovación docente apoyada en las TIC” (Salinas, 2008, p. 16).

A la innovación educativa de la computadora científica (décadas de los sesenta y setenta) y el ordenador personal conectado a la Internet (década de los ochenta y noventa) para mejorar los procesos educativos y la calidad en el aprendizaje se ha sumado el ‘espejismo paradigmático’ de la tecnología portátil para el fomento de la comunicación a través de diferentes dispositivos conectados a una misma red electrónica global (siglo XXI). Razón por la cual, se ha asumido que solo a través de la mediación tecnológica se consolidan procesos de innovación, tanto pedagógica como institucional, al lograr la intermediación funcional de las máquinas aquello que los procesos docentes estructurales no alcanzan. Es decir, calidad en los procesos, elevadas prácticas, resultados estandarizados y “...espíritu de apertura, equidad y cooperación internacional” (Salinas, 2008, p. 16).

La innovación educativa en el siglo XXI ha estado regulada por concepciones tecnológicas y tecno-democráticas asociadas con principios como la flexibilidad,

accesibilidad, bajo costo y experiencias significativas a lo largo de la vida. De allí que las instituciones educativas, sin una razón más que la presión y dinámica del mercado de consumo tecnológico que las presionan, opten por abandonar las prácticas y objetos tecnológicos tradicionales para “...promover experiencias innovadoras en el campo de los procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados en las TIC” (Salinas, 2008, p. 17).

Esa incomprensible, incontenible e incuestionable introducción de la tecnología dominante a todas las prácticas educativas como parte del “proceso de innovación educativa” no ha contado con un diagnóstico previo de la necesidad del cambio tecnológico ni de los impactos o resultados esperados en la planificación institucional en pro de la innovación educativas, a partir de acciones como:

1. Un análisis de contexto de las limitaciones, tradiciones y prácticas educativas con el propósito de reconocer desde la perspectiva geográfica, pedagógica y tecnológica cómo “los diferentes actores educativos interpretan, redefinen, filtran y dan forma a los cambios propuestos” (Salinas, 2008, p. 17). De tal manera, se reconocen las características de los consumidores de la tecnología, pero es inevitable la incorporación e imposición de ese consumo.
2. Al ser la pretensión dominante en todo sistema educativo el desarrollo de la capacidad de aprender y adaptarse a los cambios tecno-económicos dominantes, se requiere que toda innovación educativa sea el cambio de las representaciones individuales y colectivas como de las prácticas gremiales e institucionales de forma “...intencional, deliberada e impulsada voluntariamente, comprometiendo la acción consciente y pensada de los sujetos involucrados, tanto en su gestación como en su implementación” (Salinas, 2008, p. 17).
3. Estudiantes, docentes y directivos-docentes deben incorporarse a las comunidades tecnológicas como parte de la transformación de las prácticas educativas “para un mejor logro de los objetivos”, fundamentada y justificada por la investigación de los efectos didácticos o evaluativos de la apropiación tecnológica más novedosa. Y consigo, deben asimilar los principios y valores de esa transformación a las concepciones y prácticas educativas. Que en el caso de las TIC se asocian a categorías ingenieriles como son: significado, coherencia, conectividad, sinergia, alineamiento,

capacidad para la mejora continua y modelos no lineales de cambio (Salinas, 2008, p. 18).

4. La calidad educativa está condicionada por la novedad tecnológica y el determinismo de la innovación educativa alcanzada. Con lo cual, certificarse o recibir certificaciones evidencian el cumplimiento y uniformidad alcanzados respecto al modelo tecno-educativo dominante (Pérez, 2014). De tal modo, las instituciones de educación superior que no transforman sus valores, prácticas y percepciones con la renovación tecnológica, la flexibilidad cognitiva y la modificación tecno-pedagógica de sus currículos se exponen a: "...quedar fuera de la corriente innovadora que lleva a las nuevas instituciones universitarias del futuro" (Salinas, 2008, p. 19).

5. La revolución tecnológica transformadora, tanto la de los ordenadores y sus programas ofimáticos como la de las aplicación y redes articuladas por Internet, han dejado de ser una novedad disruptiva para constituirse en una imposición institucional y una obligación profesional al deber demostrar sus habilidades tecnológicas y evidenciar en sus procesos de evaluación el uso de los recursos tecnológicos exigidos por la institucionalidad. Con lo cual, al estar las instituciones y sus directivas condicionadas a adoptar los indicadores y parámetros internacionales y nacionales de apropiación tecnológica para ser medidas, certificadas o registradas, resulta contradictorio e irrealizable esperar que: "...cada universidad debe responder desde su propia especificidad, partiendo del contexto en el que se halla, considerando la sociedad a la que debe servir, teniendo en cuenta la tradición y las fortalezas que posee" (Salinas, 2008, p. 19).

Al ser limitada la actividad educativa y la práctica pedagógica a la apropiación, uso y cambio de las prácticas con ayuda de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), toda innovación en educación está asociada con los cambios que los docentes deben adoptar del sistema educativo, así como la adaptación de sus planes de estudios a cambios didácticos y evaluativos mediados por la tecnología para ofrecer una educación de calidad.

La apropiación tecnológica es una obligación incontenible e impostergable que hace que todo proceso de innovación en educación deba cumplir con supuestos y acciones como:

1. La revisión curricular y organizacional al corresponder con “...referentes actuales y promover experiencias innovadoras en procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados en las TIC”;
2. Flexibilizar y adaptar las estructuras educativas a los cambios didácticos y evaluativos más reiterativos, lo cual exigen pasar de ser “universidades convencionales” a “universidades transnacionales”, y consigo;
3. Aceptar las nuevas reglas del mercado educativo, según las cuales las universidades colaboran con las instituciones promotoras del cambio tecnológico, con las empresas que controlan las herramientas de difusión del conocimiento y con las empresas de informática y de telecomunicaciones, “...o tienen que competir con ellos en el mercado” (Salinas, 2008, p. 19).

Tales supuestos conllevan a que toda institución u organización de educación asuma en adelante que la **innovación educativa** en los currículos y proyecciones de las instituciones de educación o formación debe estar acompañada de la **innovación pedagógica** que caracteriza las concepciones educativas, prácticas didácticas y cambios evaluativos que dan sentido a la actividad profesional del docente y los grupos de estudiantes formados. Transformación que exige la renovación pedagógica mediada o condicionada por la **innovación tecnológica** de cada uno de los procesos educativos, así como exige una apropiación de la innovación como cambios graduales que se diseminan, hasta que se constituyen en sistemas totales (perspectiva funcional).

Los cambios tecnológicos generan transformaciones en las convicciones, valores y proyecciones de cada comunidad educativa como parte de la **innovación sistémica** esperada o reafirmada desde las acciones planeadas y deliberadas para alcanzar los objetivos transformadores del sistema educativo (perspectiva reduccionista). Por ejemplo, la sociedad contemporánea pasó de la convicción que el computador fijo era la nueva fuente de información y mejora del conocimiento en la última década del siglo XX a la promoción del conocimiento electrónico móvil, gratuito, en redes sociales y ordenado por portales de búsqueda a través de dispositivos inalámbricos desde la primera década del siglo XXI.

A ello se han sumado cambios en los recursos materiales de aprendizaje al concebirse que el cambio en los sistemas y los comportamientos requiere modificaciones en los medios tecnológicos que los acompañan, y consigo, la innovación en la educación también requiere

que los nuevos materiales cambien las prácticas, concepciones e imaginarios de dependencia de sus consumidores (Perspectiva estructural). De allí que toda innovación en el sector de la educación exija de las instituciones la transformación de las concepciones, recursos y prácticas como parte de un complejo proceso que contenga: "...perspectivas de globalidad, implicando cambios en el currículo, en las formas de ver y pensar las disciplinas, en las estrategias desplegadas, en la forma de organizar y vincular cada disciplina con otra, etc." (Salinas, 2008, p. 21).

La flexibilidad en los procesos de innovación exige además prácticas y mejoras concretas en la renovación pedagógica. En primer lugar, los docentes deben seguir un proceso de capacitación para los cambios venideros haciendo parte de los procesos graduales de innovación institucional caracterizados por seguir rigurosamente las etapas de la cultura organizacional (sistematización, formalización, seguimiento y evaluación), después de cumplirse procesos administrativos internos de movilización (preparación del sistema), implantación (o introducción) e institucionalización (Salinas, 2008, p. 21).

El segundo proceso de innovación debe ocurrir al interior de cada aula de clase, en donde cada docente administra y regula su propio subsistema curricular de comportamientos y concepciones. Las aulas al estar mediadas y reguladas por Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), específicamente por los programas de los ordenadores y los entornos virtuales de formación institucionalizados, generan nuevos ambientes de aprendizaje que complementan, diversifican y gradualmente las prácticas educativas dominantes, resistentes o indiferentes al cambio (Salinas, 2008, p. 21).

Un tercer proceso innovador desde la perspectiva pedagógica está asociado con la demanda de diseñadores instruccionales cualificados para las nuevas tendencias y tecnologías educativas. Lo cual implica la incursión y posicionamiento de una nueva generación de docentes comprometidos en promover innovaciones caracterizadas por la sofisticación y potencialidad técnica, el modelo de aprendizaje mediado por las TIC, y en especial, "...la manera de concebir la relación profesor-alumnos, en la manera de entender la enseñanza" (Salinas, 2008, p. 23).

Finalmente, la apuesta "irreversible" de los actuales sistemas educativos sigue siendo la generación de un mercado donde prime la satisfacción del estudiante como cliente al ofrecerse una educación, formación o aprendizaje "flexible". De tal modo, los estudiantes

presenciales, a distancia o virtuales, debe contar con una variedad de medios y recursos en línea, la posibilidad de tomar decisiones sobre su aprendizaje apelando a nuevos modelos pedagógicos nuevos y un fuerte apoyo de tecnologías multimedia interconectadas.

Retos ante los cuales la mejora o creación de nuevos recursos y dispositivos multimedia ha conllevado a propiciar el cambio del rol y papel educativo del docente al requerirse un profesional que tenga: “...nuevas concepciones del proceso de enseñanza y aprendizaje; la implicación activa del alumno en el proceso de aprendizaje; la atención a las destrezas emocionales e intelectuales a distintos niveles; la preparación de los jóvenes para asumir responsabilidades en un mundo en rápido y constante cambio” (Salinas, 2008, p. 25).

Al ser la gran transformación educativa la sustitución del énfasis educativo de la enseñanza impartida por docentes inflexibles y reacios a promover aprendizajes mutuos con sus estudiantes, se requiere un cuerpo profesoral con conocimientos científicos y habilidades tecnológicas que guie a los estudiantes-usuarios del sistema en cuanto a: “...recursos y herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevo conocimiento y destrezas, se convierte en gestor de recursos de aprendizaje y acentúa su papel de orientador” (Salinas, 2008, p. 25). Y consigo, se necesita una nueva generación de profesionales-docentes expertos en bases de información y conocimiento, hábiles en el fomento del aprendizaje autodirigido, comprometidos con la promoción del trabajo colaborativo y la retroalimentación, así como dispuestos a hacer seguimiento constante a los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Valga anotar que la propuesta de Salinas (2008) sobre la relación entre tecnología e innovación para alcanzar las transformaciones asociadas con la “innovación educativa” fueron el resultado de sus trabajos y publicaciones previos al libro de 2008.

La búsqueda de un modelo flexible de innovación fue promovida una década antes al estudiar los nuevos escenarios de aprendizaje (1995), las redes como herramientas para la formación (1997), los modelos flexibles ante la sociedad de la información (2002), así como la innovación docente desde el uso de las TIC en la enseñanza universitaria (2004). Para lo cual, insistió en la transformación del rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital (1999).

2.2 Antecedentes internacionales.

La directa asociación que existe entre innovación tecnológica e innovación educativa ha propiciado que investigadores como Area (2018) conciban, al igual que Salinas (2008), la inevitable digitalización de los procesos educativos de la universidad.

En el artículo titulado “Hacia la universidad digital: ¿dónde estamos y a dónde vamos?”, Area plantea que las universidades transitan hoy de un: “...modelo de enseñanza decimonónico basado con la transmisión del conocimiento empaquetado en objetos culturales impresos y en la lección magistral del docente hacia un modelo pedagógico apoyado en el aprendizaje activo y constructivo del alumnado interaccionando con recursos digitales” (Area, 2018, p.1).

Apelando al análisis comparado de obras fundamentales para la comprensión de la transformación digital de la universidad como son los estudios de Castells (La era de la información de 1996) y Postman (Tecnópolis La rendición de la cultura a la tecnología de 1994), Area plantea sus reflexiones sobre la digitalización en la enseñanza universitaria, y consigo, los procesos de transformación por parte de la tecnología de la profesión docente y los aprendizajes de los estudiantes.

La Condición dominante de la tecnología educativa en todo proceso de innovación educativa es reafirmada por Perurena, López y Cabañas (2012) desde la perspectiva crítica de las universidades cubanas.

En el artículo “Gestión e innovación en Tecnología Educativa: experiencias”, los autores plantean que las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) han exigido un cambio en la estrategia de concepción de la enseñanza de los docentes y el aprendizaje de los estudiantes, siendo “...incuestionable el papel clave de la universidad en el sistema de innovación” (Perurena, López y Cabañas, 2012).

A partir de la evaluación de los diseños, prácticas y proyecciones mediados por las TIC en las facultades a las que tenían inherencia los autores, se plantea que toda innovación mediada por la tecnología “...presupone la programación de un proyecto de investigación-desarrollo-innovación (IDI) de tecnología educativa con acciones y estrategias articuladas en las dimensiones didáctica-pedagógica-tecnológica-social” (Perurena, López y Cabañas, 2012, p. 252).

Perspectivas compartidas por Zapata (2018) al considerar necesario: "...una respuesta al uso generalizado de la web social como un medio de comunicación y un marco de relación y de convivencia entre estudiantes y profesores" (p.1). Apelando a su condición de docente en la Universidad de Murcia (España), en el artículo "Gestión del aprendizaje y web social en la Educación Superior en línea" (2018) plantea la importancia de reconsiderar el modelo pedagógico y el diseño instruccional antes que la imposición, integración o adopción institucional de la "web social" como innovación del aprendizaje.

Esa revisión pedagógica requiere analizar las condiciones necesarias para la validación del modelo, el análisis de experiencias y la reflexión de la insuficiencia de políticas institucionales que contemplen las repercusiones de esa integración. Así como, reafirma la importancia de la innovación pedagógica desde la gestión del aprendizaje con prácticas de diseño instruccional que permitan identificar las necesidades y proyecciones desde la "...disposición docente y de desarrollo en la práctica de los profesores innovadores" (Zapata, 2018, p.1).

2.3 Antecedentes nacionales.

El interés por comprender el impacto de los cambios tecnológicos en las transformaciones institucionales asociadas con la innovación educativa, así como la reacción de los docentes al graduar o resistirse a esas imposiciones desde la innovación pedagógica es reafirmado por De-la-Hoz, Martínez, Combita y Hernández (2019) al reflexionar sobre la influencia que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el impacto que estas han generado en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En el artículo "Las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su Influencia en la Transformación de la Educación Superior en Colombia para Impulso de la Economía Global" (2019), los autores plantean una perspectiva sobre la manera en que la educación superior en Colombia ha sido transformada para lograr: una sociedad renovada, profesionales más hábiles y alcanzar desde las aulas la eficiencia exigida por globalización económica.

A partir de la revisión documental, es planteada una tendencia internacional, según la cual, "...las TIC han aportado considerablemente a diferentes aspectos neurálgicos, en el contexto educativo y que las aplicaciones en los procesos pedagógicos son cada vez mayores" (De la Hoz, Martínez, Cómbita y Hernández, 2019, p. 1).

Desde una perspectiva comunitaria asociada con la región central de Colombia, algunos docentes de la Universidad de la Salle han planteado que la innovación, antes que educativa o pedagógica requiere una mirada diferente desde la perspectiva de la **innovación comunitaria**.

Liderados por Acosta (2018), plantean que todo proceso de innovación requiere una interpretación de carácter conceptual desde la resignificación que aportan la filosofía y las ciencias sociales, así como una revisión del carácter experiencial, demostrando desde casos específicos cómo la innovación "...favorece en la construcción de tejido comunitario y de incremento de [la libertad individual de] agencia" (Acosta, 2019, p.1).

Solo desde una redefinición de la innovación educativa desde lo que representa cada agente y comunidad educativa se podrá alcanzar el anhelado "...mejoramiento de la calidad de la educación que reciben los niños y jóvenes en Colombia"; generar "...procesos de agencia y construcción de tejido social", y finalmente, constituirse en "...un proceso de agenciamiento de las comunidades educativas" (Acosta, 2019, p.1).

A esas miradas institucionales desde la comunidad y los agentes de aprendizaje se suma una reflexión sobre el protagonismo de los docentes en los procesos de innovación. Para lo cual, Córdoba (2018) insiste, desde la perspectiva de la innovación pedagógica, en la importancia de: "...analizar y caracterizar prácticas docentes innovadoras con TIC en universidades públicas de Colombia" (p.1).

A partir de una revisión bibliográfica del concepto de innovación educativa y su relación con el fenómeno de las TIC, la autora se suma a la convicción de la mayoría de los investigadores en innovación educativa, según la cual, ante la velocidad de los cambios y la imposición de las fuerzas del mercado en cuanto a productos y servicios, las innovaciones tecno-educativas exigen para las regiones más periféricas del país: "...docentes preparados y capacitados para enfrentar las incertidumbres de la globalidad" (Córdoba, 2018, p.1).

2.4 Antecedentes regionales.

La innovación educativa, entendida como un proceso institucional de adaptación y transformación de las estructuras tecnológicas y curriculares a los cambios en los procesos de enseñanza y aprendizaje, es evidenciada en el proyecto de investigación de Rincón (2018) titulado: "Procesos de gestión escolar de una institución educativa para transformarse en una

institución de modalidad virtual”. El cual tuvo como fin caracterizar los procesos de gestión que la institución elegida había adoptado para transformar su modalidad presencial en virtual.

Apelando a las recomendaciones teórico-conceptuales sobre el análisis situacional que debe hacerse en todo proceso de innovación, la autora describe cómo fue concebida la gestión escolar para la modalidad virtual, identifica los procesos de gestión e innovación para transformarse en una institución virtual, y finalmente, determina los aportes significativos, fortalezas y limitaciones que caracterizaron a ese proceso de gestión escolar.

A partir de una metodología de enfoque cualitativo con un diseño etnográfico, la autora plantea como una de sus conclusiones que: “...articular las Tic como medio colaborador para las prácticas educativas, depende de la motivación y de cómo se aborde la gestión escolar, pues esto obliga a que todos los actores educativos desarrollen las competencias básicas que les permita utilizar y sacar el mejor provecho de los artefactos y mediaciones tecnológicas, propias de la modalidad virtual” (Rincón, 2018, p. 141).

El análisis de la innovación como gestión administrativa conlleva a revisar el segundo componente que caracteriza un proceso innovador como es el estudio de los procesos de transformación y mejoramiento de la cultura organizacional, específicamente la gestión académica. En el proyecto de investigación de Carrillo (2018) titulado “Uso de las TIC en la gestión académica de una institución de educación virtual de Bucaramanga”, fue planteada la necesidad de determinar de qué manera el uso de las TIC ha favorecido la gestión académica de una institución de educación virtual.

Desde las recomendaciones teórico-conceptuales sobre el análisis de las prácticas y concepciones desde la innovación tecnológica, el autor describe los procesos que ha seguido la institución para la incorporación de las TIC e identifica las posibilidades y limitaciones sobre su uso entre docentes, directivos-docentes y estudiantes.

La metodología empleada corresponde con el enfoque cualitativo y se emplea como diseño el estudio de caso. Lo cual permite obtener conclusiones sobre los cambios actitudinales como la descrita de la siguiente manera: “La incorporación y uso de las TIC en la gestión académica ha favorecido la integración curricular, lo que posibilita mejores logros en los procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados por el uso de la tecnología y la Web; la construcción y recreación del conocimiento de manera armónica en las aulas virtuales y un

mayor aprovechamiento de los estudiantes que asimilan los conceptos de una mejor manera” (Carrillo, 2018, p. 89).

La innovación pedagógica vivenciada en los procesos de adaptación y transformación de los procesos académicos ha conllevado al análisis de la innovación en cuanto sus impactos más profundos, y en particular, en cuanto a las mejoras de los procesos de aprendizaje y las transformaciones en las prácticas de los estudiantes. Mejoras continuas que en el proyecto de investigación de Páez (2018), titulado: “Uso de herramientas informáticas en el desarrollo de competencias comunicativas y científicas en un aula de transición, en la ciudad de Bucaramanga”, evidencian la importancia de determinar de qué manera un proyecto de aula que incluye herramientas informáticas favorece el desarrollo de competencias científicas y comunicativas.

Empleando las recomendaciones teórico-conceptuales sobre la renovación pedagógica que propicia la evolución de la innovación educativa en innovación pedagógica, el autor identifica además los cambios que ocurren al implementar un proyecto de aula que integra el uso de herramientas informáticas, determina las condiciones que debe tener un proyecto tecnológico de aula para favorecer la construcción de aprendizajes como el alfabeto entre niños de transición y describe los avances obtenidos por esos aprendices en las competencias comunicativa y científicas a partir de la mediación informática.

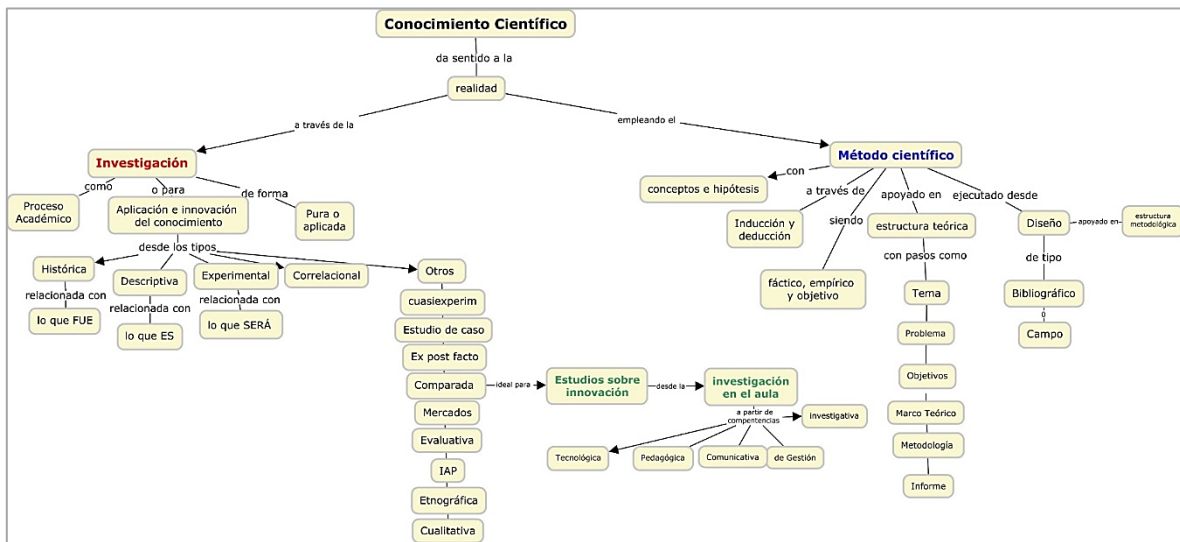
A partir de una metodología de enfoque cualitativo con un diseño asociado a la investigación-acción educativa, el autor plantea como una de sus conclusiones que el éxito de la innovación tecnológica al interior de las aulas se explica porque: “...permitió al docente integrar varias áreas de conocimientos (computadores, competencias comunicativas y científicas) según los intereses y necesidades de los estudiantes del grado Transición. El poder modificar la estructura curricular favoreció el entusiasmo, motivación y deseo por aprender por parte de los niños. El conocimiento se dejó de ver fraccionado y se concibió como un todo” (Páez, 2018, p. 172).

6. Metodología

La investigación por sus fines y alcances corresponde con una investigación descriptiva, mediante la cual los alcances de estudio centran su atención en lo que es el fenómeno objeto de estudio, permitiendo así comprender y contrastar las nociones, definiciones y prácticas específicas en innovación educativa (ver figura 1). Acorde con el método y enfoque de análisis es una investigación cualitativa, asociada con un estudio de casos, cuya tipología corresponde con un proceso que “...no es lineal, sino interactivo o recurrente; las supuestas etapas en realidad son acciones para adentrarnos más en el problema de investigación y la tarea de recolectar y analizar datos es permanente” (Hernández, 2014, p. 382).

Figura 1.

Características de la investigación



Basado en MEN (2013) y Tamayo (1999).

La población de estudio corresponde a los informes finales de trabajos de investigación de la Maestría en E-learning de la UNAB-UOC, seleccionados a juicio y criterio del investigador de estar asociados con procesos de innovación en instituciones de educación superior y que cuenten con: definiciones sobre E-learning e innovación, planteen un diseño instruccional acorde con las tipologías en innovación (institucional, pedagógica, tecnológica, educativa) y establezcan impactos concretos al promover soluciones mediadas por las

Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). De tal modo, la muestra de investigación es no probabilística y por la naturaleza del tema de estudio no será menor a diez informes de investigación de los egresados de la Maestría en E-learning que cumplan las condiciones homogéneas dispuestas para la población.

La investigación se dividió en tres grandes etapas, acordes a los objetivos específicos. La primera etapa de investigación fue de carácter exploratoria porque apelando a la técnica de investigación etnográfica se identificaron y compararon por medio de una tabla las definiciones y concepciones que se tienen de E-learning e innovación, a partir de la información recolectada por medio de hojas de cálculo y cuadros comparativos. Durante siete semanas se propuso como actividad concreta la selección de trabajos de grado y recolección de información asociada con las definiciones y tipologías en innovación educativa (cumplimiento del primer objetivo específico)

La segunda etapa es de carácter descriptiva al usarse la técnica de contraste y análisis documental para describir las características de los diseños instruccionales analizados o propuestos en los informes finales, cuyos componentes son identificados por medio de listas de chequeo. Durante siete semanas se propuso como actividad concreta el desarrollo de una base de datos con las diferentes propuestas o tipologías en innovación pedagógica entre los informes finales de investigación presentados a la UNAB, después de cumplirse con los requisitos de sustentación y graduación de los investigadores (segundo objetivo).

La tercera etapa es correlacional al contrastarse las tipologías de innovación y los impactos esperados en los diseños instruccionales en innovación, mediados por las TIC, que fueron propuestos para las organizaciones o instituciones educativas intervenidas a partir de la selección de citas y fragmentos de los informes. Durante siete semanas se propuso como actividad concreta presentar una Propuesta de acciones y recomendaciones en innovación educativa para la UNAB partir de las mejores propuestas o experiencias identificadas entre los trabajos de la Maestría en E-learning (tercer objetivo).

Los análisis y resultados de cada etapa son organizados y compilados en este informe final sobre la caracterización de las propuestas en innovación entre los trabajos de grado de la Maestría en E-learning del convenio UNAB-UOC. Informe compuesto por:

Base de datos con los trabajos de grado de la Maestría en E-learning más representativos en innovación educativa.

Tabla comparativa de la tipología de los diseños instruccionales propuestos para las instituciones intervenidas.

Tipología analítica de las propuestas e impactos esperados para la innovación en educación entre los informes finales seleccionados.

Descripción esquemática de las definiciones y tipologías de innovación educativa entre los informes seleccionados.

Los resultados de la investigación, a partir de la producción de nuevo conocimiento de la Maestría en E-learning permiten proyectar los siguientes impactos y aportes a mediano plazo:

1. Reflexiones pedagógicas sobre innovación en educación desde sus tipologías entre la comunidad UNAB.
2. Diseño de cursos del convenio entre la Universitat Oberta de Catalunya y la Universidad Autónoma de Bucaramanga desde la perspectiva y proyección de la innovación en educación.
3. Propuestas de fortalecimiento de gestión curricular de la Maestría en E-learning desde la perspectiva en innovación educativa como meta quinquenal del Plan de Desarrollo de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.
4. Proyección curricular desde de la innovación educativa de un Doctorado en Educación para la UNAB.

4. Resultados

4.1 Definiciones y tipologías en E-learning e innovación educativa.

El aprendizaje electrónico, abreviado con la expresión “E-learning” (*electronic-learning*), es la forma usual de hacer referencia al paradigma contemporáneo de aprendizaje conocido como aprendizaje en línea o educación virtual. Siendo explicado el uso de la letra inicial “E”

por el uso necesario y articulado de dispositivos electrónicos con programación informática a través de redes tecnológicas institucionales (Intranet) y redes de comunicaciones globales (Internet) mediadas por plataformas de administración del aprendizaje y sus contenidos (LMS) (García, 2005).

A diferencia de otras modalidades de aprendizaje a distancia, mediadas por tecnologías de la comunicación (prensa, cine, radio, televisión, teleconferencia, etc.) (Pérez, 2015), el E-learning centra el diseño curricular de contenidos y uso didáctico de recursos informáticos en la experiencia autónoma de aprendizaje por parte del estudiante. Con lo cual, el papel del docente se limita a asesorías o tutorías a las inquietudes de los estudiantes y la evaluación de sus productos, acorde a rúbricas preestablecidas.

Esa combinación funcional de recursos que conecta dispositivos, informática, tecnología y comunicación han hecho del E-learning la mejor expresión de las formas contemporáneas de la globalización tecnológica y la sociedad del conocimiento asociadas con la cuarta revolución industrial (de la automatización ciber-física o del darwinismo tecnológico) (Peraso, 2016). Ejemplo de ello son los “asistentes virtuales” que evidencian los avances en inteligencia artificial incorporados a los servidores institucionales y la telefonía móvil (Siri de Apple, Assistant de Google, Alexa de Amazon, Cortana de Microsoft, etc.) (Cerro, 2015).

Para reafirmar la relación del E-learning con plataformas informáticas con fines educativos, los investigadores educativos han optado por incorporar condiciones propias de los paradigmas psico-pedagógicos dominantes como son el aprendizaje activo, flexible, colaborativo y por competencias. Con lo cual, el E-learning fue redefinido, como parte de su “segunda generación” de desarrollo (Planella, Rodríguez y Warschaver, 2003, p.21), como el aprendizaje promovido desde una plataforma de:

“...capacitación no presencial que, a través de plataformas tecnológicas, posibilita y flexibiliza el acceso y el tiempo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, adecuándolos a las habilidades, necesidades y disponibilidades de cada discente, además de garantizar ambientes de aprendizaje colaborativos mediante el uso de herramientas de comunicación síncrona y asíncrona, potenciando en suma el proceso de gestión basado en competencias” (García, 2005, p. 2).

En sus inicios, el E-learning tuvo diversas definiciones y propósitos acorde a sus usuarios. Para los pedagogos era un recurso educativo para generar nuevos contextos y entornos de aprendizaje a partir de los repositorios y redes de contenidos. Los tecnólogos la asumieron como el medio a través del cual se podían incorporar las innovaciones en software a procesos educativos a través de las plataformas de formación. Los empresarios y directivos la asumieron como la estrategia más efectiva para programar, seguir y evaluar procesos de formación del personal acorde a objetivos y contenidos precisos. Y consigo, los usuarios finales adoptaron el E-learning como una alternativa de servicios y contenidos digitales en la Internet a través de soportes informáticos que facilitaban sus procesos de formación personal y para la realización de productos virtuales con soporte en la ofimática (García, 2005).

Dos décadas después del fomento de los procesos de aprendizaje, capacitación o formación desde la internet, con contenidos disponibles en la Internet y para el mejoramiento de Internet, el aprendizaje electrónico se ha consolidado como la interacción que solo ocurre a través de Internet, usando herramientas y dispositivos electrónicos compatibles y accesibles desde la misma red. Para tal fin, las plataformas de aprendizaje han preservado las características primigenias de teleformación al incentivar la distancia física entre el docente, el estudiante y los demás usuarios, lo cual reduce costos logísticos, precios de matrícula y procesos administrativos.

También fue incrementada la flexibilidad en los tiempos, accesos (sincrónico o asincrónico) y espacios de estudio al primar la comodidad y ritmo de aprendizaje de cada estudiante que hizo exponencial la comunicación multimedial, interactiva, inmediata y constante entre los participantes de cada curso de formación. Los administradores y docentes-tutores asumieron a su vez el compromiso de actualización periódica del diseño, la seguridad, los contenidos de aprendizajes y la funcionabilidad de los vínculos.

Todo ello ha conllevado a la transformación de las prácticas dominantes de la educación presencial al promoverse de forma masiva (más estudiantes y mejores contenidos en menos tiempo y mínimos costos) el autoaprendizaje, el trabajo grupal colaborativo, los recursos educativos digitales (vídeos, infografías, libros electrónicos (*e-books*)) y la certificación virtual y por demanda de los aprendizajes adquiridos por parte del aprendiz, al asumir la condición de usuario satisfecho con el servicio y la experiencia de aprendizaje recibida (Universidad de Sevilla, 2019).

4.1.1 Características del E-learning. La educación en línea, a diferencia de otras formas de aprendizaje en entornos no presenciales, se caracteriza de manera particular y diferenciadora porque solo es posible promoverla de contarse con una red de computadoras (o dispositivos electrónicos), articuladas a una red de telecomunicaciones constante y global que garantice la separación física, la emancipación cognitiva y la solución colaborativa de problemas por parte del estudiante aislando a docentes o tutores de esos procesos como parte de las características propias de la teleformación.

El aprendizaje mediado por dispositivos electrónico, a diferencia de otras formas de comunicación en línea como las clases radiales, las tutorías telefónicas, los pregrabados televisivos o las clases por teleconferencia, existe desde los orígenes mismos de la articulación del programa informático Internet del sistema operativo Microsoft a los ordenadores personales con interfaces gráficas, a partir de 1993 (McAnally, 2007, p.2).

La expansión, impactos y penetración en todos los ámbitos de la educación están directamente articulados al desarrollo y crecimiento de la red global de telecomunicaciones. De allí que de la educación en línea concentrada en las salas de cómputo y redes de acceso a través de cables a finales del siglo XX haya pasado a dispositivos móviles, con tecnologías híbridas e interconectados a redes inalámbricas de alta velocidad en las primeras décadas del siglo XXI.

A medida que los consumidores de información y conocimiento reclaman mayor acceso, más velocidad y mejores dispositivos de edición, la industria de dispositivos informáticos ha revolucionado la tecnología de las comunicaciones. También han surgido corporaciones globales como Google.com, interesadas en recolectar, administrar y promover la producción de información y conocimiento de interés global (relación multidireccional) a través de aplicaciones informáticas gratuitas (Tarasow, Schwartzman y Trech, 2012).

Al ser antepuestas las necesidades e intereses de los consumidores por aprender, compartir y socializar conocimientos de interés común fueron desconocidas o cuestionadas las regulaciones comunicativas tradicionales de las instituciones estatales (aparatos ideológicos) y las dinámicas editoriales de los medios de comunicación masiva (aparatos represivos) que a través de monopolios estatales o corporativos controlaron y manipularon la

revolución tecnológica de los artefactos electromagnéticos (relación unidireccional) durante los siglos XIX y XX (Pérez, 2015).

Las corporaciones informáticas han limitado la existencia y consolidación de esa relación de aprendizaje por medio del uso regulado de los sistemas administrativos del aprendizaje (LMS) o plataformas de soporte educativo (matricula, configuración, actividades, evaluaciones, etc.) por parte de directivos, docentes y padres al planificar y proyectar los procesos de aprendizaje sin considerar los intereses, necesidades o expectativas específicas de los estudiantes, primando así las visiones de los “docentes expertos” y los diseñadores instruccionales que los conciben y validan acorde a las tendencias globales.

El aprendizaje electrónico al generar y compartir conocimiento digital ha requerido inevitablemente la adopción y adaptación institucional de plataformas de uso administrativo y regulador de herramientas y contenidos en todos los procesos educativos para complementar y mejorar los aprendizajes planificados y diseñados. Entre las plataformas educativas más conocidas y contratadas están: Bscw (comercializada desde 1995), WebCT (1997) fusionada a Blackboard (1998), Claroline (2000), Moodle (2001), Canvas (2008), etc. (Universidad de Salamanca, 2019a). Sistemas que sirven además como entorno y herramienta para la capacitación y seguimiento del trabajo colaborativo de los docentes en red como parte de “una comunidad de práctica” (Fernández, 2013).

Desde sus inicios, cada plataforma ha sido concebida como un programa genérico interconectado a un servidor en la Internet desde el cual se proveen, administran, actualizan y controlan los módulos administrativos que hacen parte de la configuración de un curso específico de formación (recursos de diseño y aprendizaje, matrícula de usuarios, registro de profesores, calificaciones, organización de grupos, informes de rendimiento, etc.). Así mismo, deben servir para facilitar: “...el aprendizaje distribuido y colaborativo a partir de actividades y contenidos prediseñados, de forma síncrona o asíncrona, utilizando los servicios de comunicación de Internet como el correo, los foros, las videoconferencias o el chat” (García, 2005, p. 3).

Al ser su objetivo simplificar los procesos de planificación educativa de los cursos e incrementar las posibilidades de actividades, recursos y contenidos para el aprendizaje, los estudiantes son condicionados a limitar sus procesos de aprendizaje solo a través de interconexiones desde cada plataforma. Con lo cual, desde sus orígenes, los sistemas de

administración del aprendizaje fueron reconocidos por contar con una estructura didáctica común, según la cual: “El alumno interactúa con la plataforma a través de una interfaz web que le permite seguir las lecciones del curso, realizar las actividades programadas, comunicarse con el profesor y con otros alumnos, así como dar seguimiento a su propio progreso con datos estadísticos y calificaciones” (García, 2005, p. 3).

Cada plataforma ofrece así una cuestionable oferta de libertad del aprendizaje en red y a través de redes para los estudiantes al ser migrados los procesos analógicos de regulación curricular y planificación didáctica de los docentes a entornos en línea, y consigo, es limitado su interés por crear espacios y entornos de sociabilidad e intercambio de información sin regulaciones ni condicionamientos institucionales (Tarasow, 2010). Y consigo, mientras los estudiantes apelan a la educación en línea para trabajar a distancia, distanciándose de los controles subjetivos de docentes y directivos, paralelamente buscan acortar con esas mismas tecnologías las distancias al buscar más y mejores interacciones socioculturales. Siendo esa búsqueda de conocimientos extracurriculares una de las razones que justificaron el surgimiento de Facebook como la primera red social global desde 2004.

Todos esos cambios en la relación estudiante-docente al pasar a ser solo un contacto esporádico e individualizado entre aprendiz-tutor alteran de forma constante las dimensiones esperadas para la educación en línea (social, académica, organizativa, orientadora, técnica, financiera) (Cabero, 2004) y hacen necesario adaptarse a la creciente popularidad y flexibilidad de cada cambio tecnológico (multimedia en línea, páginas web, redes sociales). Lo cual se evidencia en la creciente necesidad de migrar o actualizar las plataformas de aprendizaje (LMS) como sistemas de administración de cursos (CMS), adaptables a cada situación o grupo y concebidas como plataformas en línea que articulen entre sí los dispositivos y redes sociales de los estudiantes y docentes como parte de las estrategias para fortalecer su uso.

Si bien no es posible condicionar o limitar los procesos de sociabilidad y aprendizaje que emplea cada uno de los usuarios al hacer parte de una “comunidad [virtual] de aprendizaje” (Llorente, 2006), las características de las plataformas tecnológicas que garantizan los procesos de aprendizaje del E-learning, han conllevado a establecer cuáles son las características del estudiante en línea o articulado a la modalidad E-learning.

El aprendiz interconectado es un usuario que debe ser reconocido y estar regulado por las plataformas o aplicaciones virtuales a las que se inscribe o matricula es el centro de los procesos y diseños de aprendizaje. Sin embargo, no siempre se le permite ser independiente o cuestionar el orden curricular impuesto por un tutor-docente al primar aún los criterios dominantes del evaluador de cada unidad o curso virtual y no el libre desarrollo y cumplimiento de las competencias, contenidos y metas evaluativas a cumplir en una rejilla preestablecida. A lo cual se suma, la estricta consulta y uso del plan lecturas e informaciones consideradas como esenciales para la aprobación de los cursos por esos mismos docentes.

A través de las plataformas de aprendizaje interactivas y sincronizadas con los demás recursos electrónicos usados por los usuarios en la Internet, se espera que cada estudiante propicie o justifique su hacer desde procesos individuales o colaborativos de investigación exploratoria que, al estar mediados por los sistemas telemáticos existentes, conllevan a posibilitar el aprendizaje en red, acciones didácticas modeladas por los mismos estudiantes y un cambio en el rol y protagonismo dominante del docente (Pérez y Guitert, 2011, p. 14). Cada uno de los cuales debe pasar a ser parte activa del proceso de revisión, investigación o construcción de aprendizaje y no solo un regulador curricular de contenidos o calificador de participaciones en foros y de productos como tareas.

Desde su adopción y promoción en Colombia en 1982 (OECD, 2015, p. 97), la educación a distancia o por teleformación ha estado llamada a formar un estudiante generador de informaciones y conocimientos, capaz de aprender “a buscar, seleccionar y analizar esa información en las distintas fuentes de consulta”, sin limitarse a ser solo un consumidor y reproductor de contenidos. De allí que los entornos virtuales de aprendizaje deban ser sistemas diseñados para permitir que: “...los estudiantes sean productores de la información, proporcionando una experiencia más rica que el aprendizaje individual” (Pérez y Guitert, 2011, p. 16 y 19).

Los estudiantes que producen contenidos y los publican a través de las páginas de la web institucional (web1) o las redes de la web social (web2) encuentran en el trabajo en red o con la colaboración de otros “colegas” como lectores, coautores o evaluadores la oportunidad de propiciar nuevas formas de aprendizaje cognitivo y social al “ayudarse mutuamente a resolver problemas, compartir información, construir conocimiento y crear un

diálogo social. La colaboración motiva a los participantes y les aporta beneficios intelectuales” (Harasim, 2000).

De allí el creciente interés de las plataformas diseñadas para el E-learning por ofrecer espacios de interacción entre los participantes por medio de herramientas de charla (Chat), discusión (foro), encuentro (videoconferencia), trabajo grupal (debate) articuladas a su programación o conectadas a las herramientas y aplicaciones de plataformas en línea como Google o Facebook. Ejemplo de ella es la sustitución por la UNAB de las plataformas Moodle y Blackboard por Canvas en 2019 al considerarse que era la mejor alternativa interactiva en el mercado para los programas virtuales de formación en pregrado y postgrado. Con lo cual, el seguimiento en doble vía ya no depende del ingreso y consulta exclusiva a través de la plataforma al articularse sus contenidos y mensajes a las redes sociales virtuales.

El aprendizaje en línea entre estudiantes que se organizan para colaborar entre sí permite además interacciones de mejoramiento en la cantidad y calidad de las fuentes de información consideradas, el análisis y uso argumental de las mismas, así como reducen los sentimientos adversos generados por la mediación comunicacional individualizada a través de los dispositivos y redes en la Internet. En particular, el índice de abandono, asociado con la soledad, aislamiento y sistematización de cada interacción enviada o recibida (Pérez y Guitert, 2011, p. 16, 21).

Los estudiantes en línea al estar llamados a ser “protagonistas de las acciones formativas”, siendo más activos y participativos, apelando a sus iniciativas y capacidades creativas e innovadoras, deben encontrar en los tutores-docentes agentes generadores de proyección y aplicación de la información por medio de estrategias como los proyectos de aprendizaje basados en problemas. Con lo cual, los orientadores pedagógicos dejan de ser solo los operadores de la plataforma y asumen que los estudiantes con sus iniciativas pueden llegar a ser “socios y pares del docente en la construcción de conocimiento como una estrategia de aprendizaje” (Pérez y Guitert, 2011, p. 19).

4.1.2 Relaciones entre E-learning e innovación. Los cambios en las concepciones, actividades e iniciativas expuestos anteriormente permiten delimitar las características funcionales de la educación en línea, partiendo para ello del diseño instruccional de recursos cuyo objeto de interés y beneficio es el estudiante. El cual es asumido como un “usuario” en

quien se concentran las políticas educativas institucionales, las planeaciones pedagógicas los docentes y la programación de las plataformas por diseñadores instruccionales encargados de facilitar la operatividad tecnológica y la funcionabilidad didáctica de todas las actividades.

El estudiante al acceder al aprendizaje en red es condicionado y motivado a la interacción o interconexión con otros estudiantes por los docentes al deber participar en los recursos y actividades preestablecidos, a partir de las cuales se busca intercambio de perspectivas y apropiación de “experiencias transformadoras”. Esas interacciones con fines afectivos, intersubjetivos o cognitivos requieren de la colaboración e interlocución con los demás partícipes de la comunidad de aprendizaje, a la par de realizar actividades de aprendizaje autónomo e individualizado, las cuales se suponen que contribuyen a reafirmar redes de trabajo y a generar nuevos emprendimientos o innovaciones, pero a corto plazo.

Esas colaboraciones e intercambios han cambiado a su vez a la par de los recursos tecnológicos incorporados a la web, razón por la cual, las comunicaciones de texto iniciales (emails) han incorporado mensajes de audio y video (redes sociales), a partir de los cuales se promueven interacciones sincrónicas y asincrónicas que hacen relativas las concepciones sobre aprendizaje mediado por tiempos, espacios, modos o ritmos de aprendizaje (Pérez y Guitert, 2011, p. 9-11). De tal modo, la característica nuclear de toda la modalidad virtual o a distancia-electrónica es entonces el uso de recursos o máquinas que se comunican y solo pueden ser eficientes desde la Internet y a través de la Internet.

No existe innovación en el aprendizaje electrónico o en línea sino existen dispositivos y redes electrónicas que faciliten la interconexión entre los aprendices. De tal modo, al usar las tecnologías más recientes interconectadas a la Internet se obtiene un mayor número de alternativas que promueven la generación de nuevo conocimiento y la apropiación social del mismo al ser incorporado a los procesos de aprendizaje. Ese paradigma conectivista dependiente de las tecnologías y las comunicaciones en línea ha sido resumido así:

“1. El E-learning trabaja en red, lo que lo hace capaz de ser instantáneamente actualizado, almacenado, recuperado, distribuido y permite compartir instrucción o información. 2. Es entregado al usuario final a través del uso de ordenadores utilizando tecnología estándar de Internet. 3. Se enfoca en la visión más amplia del aprendizaje que van más allá de los paradigmas tradicionales de capacitación” (García, 2005, p.2).

La creciente dependencia y variación de los aprendizajes en línea, acorde a los cambios en las tecnologías comunicativas que los soportan (computadores de escritorio, ordenadores portátiles, dispositivos inalámbricos, etc.), ha conllevado a que al E-learning se le asocien características negativas o desventajas propias de la e-exclusión (Planella, Rodríguez y Warschaver, 2003, p. 30-31), resultantes de la “ingenierización” de los recursos y procesos educativos.

Los procesos de e-inclusión para el fomento de la innovación desde el “social E-learning” (Planella, Rodríguez y Warschaver, 2003, p. 30-31) han requerido antes que procesos de aprendizaje significativo de: procesos sociales de consumo y aprovisionamiento electrónico, competitividad en redes y servicios públicos (electricidad, banda ancha, puestos de trabajo), alfabetismo y habilidad tecnológica, divergencia y flexibilidad en tiempos de estudios y de descanso, pagos de acceso a cursos cerrados, etc. Con lo cual, en términos de beneficios y gastos comparados, resulta ser más costosa, limitante y dispendiosa la educación en línea de carácter privado que la educación presencial de carácter público.

Gastos y consumos a los que se suman costos morales e intelectuales que causan la invasión a la privacidad de los ordenadores de los usuarios desde las plataformas interinstitucionales (cookies), el robo de datos o la invasión a la privacidad por los “hackers” o “piratas” informáticos, así como las restricciones en el uso de los derechos de autor a la producción cognitiva generada en red. Aunado a situaciones que generan inconvenientes adicionales para los usuarios como han sido plataformas con contenidos de baja calidad o su uso como repositorios de materiales sin organización. Evidenciándose así la falta de diseños instructivos para emplear todos los recursos diseñados por los programadores, y consigo, la carencia de estándares y parámetros curriculares para orientar el proceso de aprendizaje mediado a través de la Internet (Universidad de Salamanca, 2019d).

Esa experiencia tecno-pedagógica generalizada como E-learning durante su primera década de existencia, conllevó a la identificación de problemas y retos para su plena incorporación y mejoramiento de la educación presencial y tradicional. El primero y más evidente de esos problemas ha sido el condicionamiento y acomodamiento de las estrategias y contenidos educativos a los diseños del software impuesto por los ingenieros de sistemas y los “negocios” de las corporaciones informáticas. Aunado a la configuración de cursos y programas que solo atienden las nuevas necesidades del mercado laboral al requerirse perfiles

profesionales interdisciplinarios formados por tutores orientadores de habilidades para el trabajo y no por docentes “transmisores de información” para titularse (Barrón, 2004).

Al ser incrementada la demanda de programas o cursos de formación para estudiantes o empleados a distancia (fuera de su puesto de trabajo o estudio), durante los procesos de formación o al distribuirse los cursos en horas de trabajos presencial colectivo asistido por la plataforma y trabajo virtual personal mediado por las actividades y recursos dispuestos a través de las mismas plataformas, ha sido mayor el interés y demanda de la formación sin cronogramas rigurosos ni docentes especialistas. Con lo cual, se ha impuesto un modelo y estructura ingenieril de cómo debe adecuarse la pedagogía y la didáctica tradicional a las plataformas y páginas creadas para la Internet, para cualquier tipo de usuario. Primando así el activismo colaborativo de los recursos digitales y el relativismo creativo dependiente de herramientas informáticas antes que la crítica a conocimientos impartidos o la construcción innovadora de comunicaciones generadas con nuevo conocimiento (Barrón, 2004).

Esa dependencia instrumental que tienen los sistemas educativos de los servicios y bienes de las empresas de software que crean y venden licencias de uso de los equipos y las plataformas de aprendizaje, así como de las corporaciones tecnológicas que crean y administran aplicaciones en la Internet para mejorar el funcionamiento, contenidos y recursos de las plataformas, a partir de las demandas o intereses de los usuarios, han generado problemas propios de la sociedad del conocimiento, consecuente a la consolidación de la “era de la información” (Castells, 1996). Lo cual se ha materializado con el fomento de estrategias de innovación estrictamente tecnológicas para la educación como parte de una estructura regida por principios, según los cuales, “...el conocimiento es esa misma información organizada en conceptos; la innovación, finalmente, es la capacidad de vincular conocimientos para expresar “algo” diferente, y esta expresión diferente es la que actualmente tiene un valor económico” (Barrón, 2004, p. 7).

Tal reorientación del sistema educativo nacional e internacional acorde a los criterios del mercado ingenieril y las competencias tecnológicas y profesionales exigidas por las nuevas formas de empleo para “atender servicios”, ha hecho evidentes problemas o necesidades que debe atender la educación en línea para su consolidación. Entre esas situaciones están: la globalidad paradigmática y la especificidad lingüística en los contenidos y recursos hipertextuales al no existir unidad ni uniformidad sobre un mismo tema de estudio

en la cibercultura, aunque cada sistema o institución educativa puede establecer sus propios estándares de calidad, así como la imposibilidad de la administración de las tendencias de la información y la comunicación digital. Y consigo, la inexistencia de textos o discursos únicos para el aprendizaje, así como la individualización de los servicios educativos al atender la demanda de un usuario con intereses particulares de aprendizaje y profesiones inexistentes que no corresponden con la oferta tradicional de las instituciones educativas (Barrón, 2004).

Esa reconcentración del mercado tecnológico y el mercado educativo en la demanda, intereses, gustos y expectativas de los estudiantes como consumidores dispuestos a satisfacer sus necesidades de aprendizaje acorde a sus propias condiciones, ritmos y resultados finales, y que no necesariamente se reflejan en una certificación o titulación de aprobación, ha propiciado inevitablemente problemas y retos adicionales a los sistemas educativos formales.

Problemas entre los cuales están el tránsito discursivo de los sistemas lineales (o secuenciales) de conocimiento a los sistemas rizomáticos (o de redes e interconexiones bifurcadas) y la conceptualización e interconexión del texto didáctico en línea al ser "...un recurso estratégico que inducirá a un cambio y a un replanteamiento de cambios en los métodos y las técnicas de la Educación" (Barrón, 2004, p. 15). Todo lo cual se resume en que los objetivos de aprendizaje innovador tienden a reducirse al uso de los recursos y herramientas interactivas, sincrónicas o asincrónicas, que caracterizan el guion estructural y la secuencia didáctica que orienta los procesos tecnológicos de aprendizaje a través de las plataformas de contenidos y recursos que son adquiridas como medio para toda "innovación".

4.2 Tipologías del E-learning asociadas con la innovación.

La educación en línea como modalidad de aprendizaje que "responde a las demandas actuales de la sociedad" está mediada por procesos y productos tecnológicos (Pérez y Guitert, 2011, p. 5) con el propósito de formar y garantizar a las nuevas generaciones de educandos las competencias para ingresar y desenvolverse en nuevos entornos laborales (Duart, 2009), cada vez más mediados por las tecnologías de la información y la comunicación dominantes (TIC).

A diferencia de la educación presencial que requiere espacios y recursos físicos para cumplir con sus objetivos, así como de la educación a distancia o mixta que requiere elementos mediadores como plataformas, ordenadores y programas de administración del aprendizaje (LMS), la educación en línea solo requiere redes y dispositivos de acceso a la

Internet, de cualquier tipo, en cualquier lugar con accesibilidad. Constituyéndose esas redes en el ‘espacio natural’ para las nuevas formas de enseñanza, aprendizaje e innovación, dentro o fuera del aula (Duart, 2005).

La educación y el aprendizaje en línea han replanteado los procesos educativos que reclamaban las nuevas dinámicas político-económicas asociadas con mercados globales, interacciones en línea, una sociedad del conocimiento o la información interconectada a redes y servicios, etc. Con lo cual, el aprendizaje en línea permite integrar los procesos, estrategias y recursos de aprendizaje que no logra la relación docente-libro-aula en la presencialidad, pero exige un profesorado capacitado y dispuesto a aprender a enseñar y a aprender a aprender con sus estudiantes estando e interactuando en línea, desde diferentes canales.

También propicia que los nuevos diseños educativos sean acordes con las tipologías educativas que ubican a los estudiantes en el centro del aprendizaje mediado por dispositivos y servicios articulados a las TIC. Esas tipologías pueden estar asociadas con: los entornos de aprendizaje y los recursos de interacción requeridos; los dispositivos de acceso o interconexión con las plataformas de aprendizaje (cerradas o abiertas); los paradigmas psicopedagógicos que han incorporado y justificado la mediación tecnológica, así como los paradigmas asociados con los procesos de liberación, democratización e individualización del aprendizaje propiciados por la interconexión global de equipos con funciones TIC híbridas.

Los recursos y estrategias virtuales de aprendizaje están programadas para que el estudiante interactúe, aprenda y genere nuevos productos por medio de ellas, privilegiando así las competencias comunicativas y colaborativas sobre las cognitivas y axiológicas tradicionales (Pérez y Guitert, 2011, p. 7). Sin embargo, las dinámicas de accesibilidad no han sido las mismas, lo cual ha propiciado diferentes tipologías en cuanto al medio y soporte de la interacción del aprendizaje en línea.

Si bien la educación a distancia o teleformación se originó con la autoformación y titulación por correspondencia (primera generación, siglo XIX), mejorada con la realización de cursos por medio de grabaciones audiovisuales o transmisiones de radio y televisión (segunda generación, siglo XX), la teleformación con dispositivos informáticos, recursos multimedia y tecnologías en línea como tal (tercera generación, 1969) inició con redes de computadores conectadas entre sí en un aula para compartir procesos informáticos u

ofimáticos básicos (primera generación del *E-learning*: *I-learning* (*Informatic learning*), décadas 1970-1990) (Planella, Rodríguez y Warschaver, 2003, p. 23).

Esas redes fueron mejoradas con la interconexión de los equipos de cómputo de un aula a través de la internet para compartir comunicaciones, archivos y proyectos de construcción colectiva (segunda generación: *E-learning* 1.0, década 1990-2000). Lo cual propició a su vez la conexión de estudiantes a los procesos de aprendizaje presencial de manera virtual, de forma simultánea (webconferencia) o diferida (grabación), acorde a los atributos de una plataforma institucional de apoyo (tercera generación: *b-learning* o *E-learning* 2.0, década 2000-2010) (Rivero, 2010).

Recientemente, la programación robotizada y mediada por la inteligencia artificial de cursos plenamente configurados y administrados por aplicaciones, ha llevado a pensar en una cuarta generación del aprendizaje en línea de carácter ubicuo, móvil y multifuncional que articula los dispositivos tradicionales con los recursos de internet y los medios de interacción e intercambio de información masiva (*m-learning* o *E-learning* 3.0, década 2010-hoy) (Rivero, 2010). De allí la importancia de diferenciar los procesos de aprendizaje en línea entre los entornos y recursos de acceso de los paradigmas y diseños instruccionales de uso.

4.2.1 Según los entornos y recursos. La educación en línea (*E-learning*), a diferencia de la forma presencial mediada con plataformas tecnológicas, mixta (*Blended-learning* o *b-learning*) o a distancia (*Open-learning*, *open education*), no está limitada por los valores y formas educativas del pasado, en particular por el fomento de profesiones tituladas que son estáticas e incuestionables. Sin embargo, la educación en línea como la mixta preservan las estructuras cerradas que han permitido a la educación presencial asegurar y defender su continuidad como son: regulación institucional, formalidad curricular, certificación pecuniaria, promoción condicionada y acceso limitado.

E-learning (*electronic-learning*) es el proceso estructural de enseñanza-aprendizaje de la educación no presencial mediante el cual toda comunicación o aprendizaje está mediada por dispositivos informáticos o electrónicos (Bates, 2005) (computadora, ordenador, tableta, videojuego, teléfono inteligente, etc.). Para lo cual, requiere de recursos electrónicos que garanticen las comunicaciones entre múltiples usuarios como son la internet, telemática, aulas virtuales, colaboración digital, multimedia, webconferencias, etc. (García, 2005). Sin

embargo, algunos autores consideran que el dispositivo tecnológico solo es el medio mientras que el fin son las posibilidades educativas que tiene los recursos electrónicos de comunicación virtual al crearse entornos que superan la máquina o las redes mismas al ser más importante: el aprendizaje en red, la participación asincrónica, el aprendizaje colaborativo por medio de interacciones virtuales, el reconocimiento distributivo de los cursos presenciales a la par de los virtuales (Pérez y Guitert, 2011, p. 7-8), entre otros.

B-learning (*blended-learning*) es el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación en línea, adaptada del E-learning a la presencialidad, mediante el cual todo diseño o actividad de aprendizaje (presencial o semipresencial) están mediados o complementados por una plataforma de contenidos o sistema de administración del aprendizaje (LMS), tipo Moodle, Blackboard, Canvas, que permite “combinar con eficacia la instrucción cara a cara, instrucción en línea y las matrices de objetos de contenido” (Torras, 2015 p. 15).

Si bien se requiere la conexión a través de la internet para las sesiones no presenciales o de acompañamiento virtual de los tutores, lo más importante son los procesos presenciales de aprendizaje que se complementan con los contenidos, recursos y actividades que fortalecen el aprendizaje tradicional a través de las plataformas, permitiendo al estudiante revisar y cumplir a su propio ritmo los objetivos de cada curso. De allí que sea este proceso de la modalidad el que mejor representa la integración de modelo de aprendizaje sincrónico (tutorías virtuales) con el asíncrono (estudio con vídeos) (Torras, 2015 p. 16).

Con la mejora de las conexiones y los dispositivos de conferencia a través de la Internet, algunas universidades ofertan programas presenciales con estudiantes que se interconectan desde diferentes lugares del mundo en tiempo real (*online*). Quienes no lo pueden acceder, pueden revisar posteriormente las sesiones grabadas (*offline*), participando en las actividades asincrónicas programadas para reafirmar o construir aprendizajes, así como programar tutorías adicionales para aclarar dudas. De tal modo, los aprendizajes mixtos se han constituido en la modalidad más usual para formar en competencias laborales y campos profesionales especializados por parte de las instituciones formales de educación al combinar la demanda de procedimientos vivenciales y recursos virtuales acordes a las demandas de la sociedad del conocimiento, a la par de contribuir a mejorar el nivel y calidad de empleo con experiencias colaborativas presenciales, acorde a las expectativas propuestas en la Declaración de Bolonia (Pérez y Guitert, 2011, p. 6).

O-learning (*open learning*) es un modo de aprendizaje en línea que, por no estar regulado, formalizado, certificado, condicionado ni limitado promueve una educación abierta en la cual los usuarios de la red consumen y aprenden aquello que les interesa o necesitan para mejorar sus habilidades, competencias o saberes personales. Para tal fin, es recurrente la amplia oferta de cursos certificados de forma gratuita por emprendimientos digitales, algunos de ellos avalados por universidades, entre los que se destacan Coursera, Aprendergratis, UniMooc, MiriadaX. También existen ofertas gratuitas de cursos de universidades reconocidas como Harvard y MIT (Edx) o la UNED, así como la creación de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) de acceso abierto por las universidades de Colombia. En el caso de la Universidad Autónoma de Bucaramanga para el fortalecimiento de las habilidades en procesos de lecto-escritura y pensamientos matemáticos con el apoyo de herramientas en línea (UNAB, 2018b).

Esa rápida transición del E-learning al o-learning se constituye en una de las alternativas de mayor interés para aprendices con intereses variados y sin expectativas de un título profesional, quienes acceden a los cursos y contenidos diseñados como de “libre acceso” atendiendo al interés contemporáneo de la web 2.0 por la divulgación y universalización del conocimiento, sin desconocer el “costo publicitario” de esa gratuidad al ser constante el uso de *cookies*. Ejemplo de ello son todos los portales, aplicaciones y recursos en los internet declarados gratuitos y abiertos para todos los públicos, como es el caso del portal de búsqueda Google y sus recursos complementarios, la enciclopedia Wikipedia, la Biblioteca Universal, y en especiales los videos y audios que ofertan “tutoriales” sobre temas de múltiples intereses.

El incremento en la escala de usuarios y contenidos a un bajo costo de creación como de acceso hacen que la educación en línea, pero abierta y gratuita, permita hacer nuevas descripciones y explicaciones sobre “cómo las personas se comportan en las redes sociales y también el uso que de estas se puede hacer en la educación no ha avanzado en paralelo a la reflexión del hecho social” (Torras, 2015 p. 35). Esas dinámicas han hecho que las universidades y los programas más novedosos de formación hayan encontrado en la educación abierta un espacio de divulgación, visibilidad y mercadeo de sus facultades y profesores más destacados. De allí que la creación y difusión de cursos en línea masivos y abiertos MOOC, producidos y promocionados gratuitamente con el sello institucional de las

universidades, resultan cada vez más frecuentes después de haber sido una apuesta inverosímil de cursos cortos certificados por las universidades más prestigiosas de Estados Unidos como por las fundaciones más reconocidas en el fomento de la divulgación del conocimiento avanzado, por ejemplo, el caso de las Conferencias TED.

Esa flexibilización del acceso al conocimiento por las instituciones más prestigiosas y representativas de la educación presencial evidencia además que la educación a distancia se constituye de forma creciente en la alternativa (formal y no formal) más usada para facilitar procesos de aprendizaje no presencial, a partir de la recepción de recursos de aprendizaje a través del correo tradicional, las tecnologías masivas de comunicación o recursos audiovisuales asincrónicos. Proceso que originalmente estuvieron asociados con la recepción y envío postal de trabajos o pruebas que debían ser evaluados por las instituciones educativas que reconocían y certificaban “cursos por correspondencia”, en su mayoría realizados por usuarias femeninas y sobre estudios religiosos (Torras, 2015 p. 8-9). A lo cual se sumaron complementos tecnológicos de aprendizaje como la radio y la televisión educativas para la población obrera y campesina interesada en alfabetizarse y titularse durante sus horas nocturnas de descanso.

De allí que esas formas análogas o digitales de teleformación sigan siendo la mejor alternativa para la formación de estudiantes adultos, con múltiples compromisos para asistir a la educación presencial y con restricciones sociales o personales para estudiar empleando los cursos o plataformas en línea. De allí que siga siendo considerada la modalidad educativa que da “...la oportunidad de ampliar horizontes intelectuales y daba la oportunidad de mejorar y actualizar el conocimiento profesional”, a partir de individualidad y flexibilidad para estudiar (Torras, 2015 p. 10).

Retomando la tipología de aprendizaje propuesta, pero considerando los dispositivos electrónicos que permiten tener acceso a las actividades, contenidos y recursos a la plataforma de aprendizaje, también es reconocida una diferenciación del E-learning acorde con las cambiantes innovaciones en los artefactos de comunicación a través de la Internet, cuya principal característica es el acceso cerrado o regulado por los administradores de la plataforma. De tal modo, no se consideran propios del E-learning los recursos de acceso abierto y las estrategias de formación a distancia ofertadas por otras opciones tecnológicas

como la televisión digital, las comunicaciones satelitales o la incorporación de las redes sociales electrónicas a los medios de comunicación.

De forma genérica, E-learning sigue siendo asociado al acceso a las plataformas de aprendizaje a través de redes de computadores institucionales u ordenadores personales conectados entre sí a través de la internet por medio de sistemas de cableado que se conectan a módems telefónicos, de banda ancha o satelitales. Para acceder a la plataforma es necesario que el usuario tenga un código y contraseña de acceso personalizado, previamente asignado, facilitando así el control de acceso y análisis de ingresos o actividad del aprendiz tanto en la plataforma como en los cursos de aprendizaje a los que se tiene acceso permanente o temporal.

Esas plataformas pueden ser cerradas o privadas para la educación formal (matrícula, contraseña, administración, calificación o certificación) y abiertas o de acceso público para la educación informal o no formal (Cerro, 2015). Por su capacidad de procesamiento, almacenamiento y sincronización de herramientas, aplicaciones o utilidades, los computadores siguen siendo el dispositivo más eficiente y completo para el aprendizaje mediado por plataformas en línea.

M-learning es la abreviatura empleada para el aprendizaje automático, mecánico o aprendizaje-máquina previamente configurado y programado a través de tabletas, teléfonos inteligentes (*smartphones*), reproductores audiovisuales portátiles, televisores de última generación, etc. Lo cual ha requerido el diseño de aplicaciones complementarias que faciliten la consulta de la mayoría de las funciones de la plataforma diseñadas para el ordenador, con lo cual, esos dispositivos son empleados principalmente para: recibir anuncios, mensajes y calificaciones; participar en foros, chats y videoconferencias, así como para cargar productos audiovisuales de los estudiantes elaborados con esos mismos dispositivos como son audios, fotografías y vídeos, carpetas o portafolios de recursos, etc. (Universidad de Salamanca, 2019b).

U-learning surge como consecuencia de la búsqueda de un acceso universal o ubicuo (*Ubiquitous learning*) a la plataforma de aprendizaje para todo tipo de tecnología o dispositivo, incluido el acceso sin conexión inmediata o continua a la Internet. Lo cual implica acceso desde cualquier lugar, en cualquier momento, por cualquier tipo de usuario o interesado ocasional (versión prueba). Siendo el gran reto: "...acceder a la misma iniciativa

formativa independientemente del dispositivo empleado, pues el sistema adapta los contenidos, actividades y el modelo de interacción al dispositivo con el que se accede” (Universidad de Salamanca, 2019c).

Si bien las características estáticas del E-learning han sido adaptadas con diseño simples para hacer factible el m-learning, así como el consumo de las nuevas generaciones de dispositivos tecnológicos, el u-learning además de garantizar el acceso móvil a las plataformas, también permite la usabilidad de los dispositivos que más gustan o con los que disponen los usuarios, y ofrece la personalización de los diseños, accesos y mecanismos de conexión que de forma individual escoge cada aprendiz. Lo cual contribuye al diseño y realización de contenidos y planes concertados o “adaptados al estilo de aprendizaje de cada estudiante” (Cerro, 2015, p. 9).

4.2.2 Según los paradigmas del aprendizaje. Los paradigmas psicológicos aplicados a la enseñanza-aprendizaje mediados por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) parten de la necesidad de una renovación generacional de los docentes que se resisten al aprendizaje mediado por los recursos electrónicos (Benito, 2008). Especialmente los docentes de las instituciones universitarias caracterizados por una “...visión bastante tradicional y convencional del proceso” del uso y penetración, tanto en calidad como en cantidad, de las TIC en las escuelas y entre los estudiantes (Benito, 2009, p. 64, 65).

Con cada cambio o mejora en los soportes y dispositivos electrónicos adaptados a los procesos de aprendizaje emerge y se consolida una mirada futurista y una concepción prospectiva sobre la relación Escuela-TIC. Cada una de las cuales está fundamentada en los principales paradigmas psicológicos que fundamentan los modelos pedagógicos para el desarrollo, incorporación y penetración de la tecnología en la educación, así como en la transformación de la educación a partir de la incorporación de tecnologías globales e individuales (Benito, 2008) como se evidencia en la figura 2.

Figura 2.

Paradigmas psicológicos de la educación a distancia y en línea.



Basado en: Benito (2009) y Siemens (2005).

El primer paradigma promovido con la incorporación de las TIC a las aulas fue la **enseñanza programada** (década de los 70 del siglo XX), acorde al modelo psicológico conductista y mecanicista. Desde esa corriente psicológica, las TIC fueron empleadas como recursos para analizar el comportamiento observable desde los estímulos-respuestas, la programación instruccional y la medición de la conducta a través del aprendizaje asociativo. Sus principales autores son Wundt y Watson (Torrás, 2015, p. 18-22). Es un paradigma caracterizado por el aprendizaje de comportamientos y estímulos planeado por objetivos, administrado por los docentes, regulado por cursos y centrado en la repetición ampliada de contenidos informáticos (Siemens, 2005, p. 2).

El modelo pedagógico promovido con la enseñanza programada correspondía con un diseño lineal propio de la educación a distancia y una relación bidireccional docente-estudiante, primando la repetición de ejercicios prácticos y necesarios en un equipo de cómputo hasta alcanzar el aprendizaje esperado. Al estar sustentado por la programación de hardware, impedía el desarrollo de otros aprendizajes desde el pensamiento complejo y las operaciones cognitivas (Benito, 2009, p. 65), y consigo, la penetración en el sistema educativo fue escasa. Al ser el propósito del paradigma el desarrollo de objetivos observables y cuantificables, el modelo debe seguir un diseño educativo transversalizado por la evaluación a través de las siguientes etapas cíclicas: diseño objetivo de comportamientos, diseño pretest, producto instruccional, diseño post-test, evaluación, rediseño de objetivos (Tennyson, 1995).

El segundo paradigma fue la **enseñanza asistida** (década de los 80), caracterizado por la transición del modelo conductista al cognitivista. Siendo entendido por cognitivismo la corriente psicológica que tiene por objeto los procesos mentales (percepción y memoria) y la resolución de problemas en la construcción de conocimientos, así como la adaptación de la persona al entorno y los conflictos (crecimiento/ajuste/reestructuración) entre los conocimientos previos y la información. Sus principales autores son Rumelhart y Norman (Torras, 2015, p. 22-27). Es un paradigma caracterizado por el aprendizaje planeado por construcciones mentales de entradas y salida, acorde al modelo computacional, mediante las cuales son promovidos aprendizajes individuales, a partir de procesos cognitivos prediseñados, de carácter memorístico (Siemens, 2005, p. 3).

El modelo pedagógico promovido con la enseñanza asistida también corresponde con un diseño lineal propio de la educación a distancia y una relación entre el docente-estudiante mediada por la enseñanza asistida por programas especializados de ordenador y los nuevos recursos o materiales asociados con el “software educativo”, a partir de análisis de esquemas y flujogramas que estimulan el aprendizaje esperado. Ese modelo ha estado sustentado por el uso de recursos multimedia en el ordenador, promueve el aprendizaje flexible y los primeros intentos en educación artificial (cualquiera aprende cualquier asunto) (Benito, 2009, p. 66 - 67), aunque su penetración en el sistema educativo ha sido mínima.

El propósito del paradigma es el desarrollo de objetivos que evidencien la enseñanza alcanzada, pero hace un análisis previo de la población a intervenir, así como al modelo a seguir un diseño educativo transversalizado por procesos conductuales organizados a través de unidades verificadas por procesos de evaluación siguiendo las siguientes etapas: establecer ejes y metas, preparar objetivos a la par de seleccionar materiales y analizar población objetivo, preparar test, producto instruccional, estrategia instruccional, evaluación de procesos anteriores, implementación de la estrategia instruccional verificada, realizar evaluación sumativa final (Tennyson, 1995).

El tercer paradigma ha sido la **enseñanza interconectada** (década de los 90), caracterizado por la plena adopción del modelo constructivista. Asumiendo para ello que el constructivismo tiene por objeto la construcción gradual, la reconstrucción radical, la regulación metacognitiva y la auto-programación entre los conocimientos previos y la información nueva desde la asimilación (o integración por equilibrio) y la acomodación

(modificación por necesidad). Sus principales autores son Piaget y Vygotsky (Torras, 2015, p. 28-33). Es un paradigma caracterizado por el aprendizaje planeado por cada estudiante para que les sea significativo, a partir de la autoselección de soluciones a sus necesidades individuales y el dialogo colaborativo con pares de aprendizaje objetivo (Siemens, 2005, p. 3).

El modelo pedagógico derivado de ese paradigma en la educación en línea está directamente asociado con el b-learning al estar autorregulado y promoverse una relación centrada en el estudiante que accede por sí mismo a nuevos conocimientos y recursos, minimizándose el papel instruccional de los docentes al pasar a ser tutores o consejeros de “contenidos recomendables” de la “Internet”, el análisis colectivo de esquemas y flujogramas que estimulan el aprendizaje esperado, así como el uso de Plataformas LMS para la organización y generación de contenidos.

El conectivismo fue el primer modelo pedagógico plenamente sustentado por el aprendizaje basado en la internet (en cualquier lugar, en cualquier momento), promueve el aprendizaje y las acciones individuales en el marco de una red con fines sociales, así como en escenarios virtuales de construcción y colaboración, aunque en la vida escolar está limitado a seguir los procedimientos de las plataformas institucionales y la descarga o acceso a hipertextos (Benito, 2009, p. 67-68). Ha sido el modelo ideal para los sistemas educativos en transición, pero su impacto es limitado al dependerse del pleno acceso a la internet y de dispositivos equipados o configurados para navegar a altas velocidades en comunidades, lo cual no es posible entre las comunidades educativas donde prima la E-exclusión (Planella, Rodríguez y Warschaver, 2003, p. 30-31).

Al ser el propósito del paradigma el análisis de contextos, la caracterización de estudiantes y docentes, la valoración de los recursos de aprendizaje y las proyecciones instruccionales posibles, el modelo a seguir exige un diseño educativo integral regulado por la evaluación de las fases de: valoración, a partir del análisis de las necesidades y problemas contrastado por la evaluación de la factibilidad; diseño, desde la preparación de metas y objetivos, preparación de prototipos y objetos virtuales y la evaluación de productos y proyectos; producción de materiales y planes con evaluaciones sumativas; y finalmente, la implementación de los sistemas de gestión e instrucción regulada por evaluación permanente (Tennyson, 1995).

El cuarto paradigma ha sido la enseñanza desde el **aprendizaje interactivo** (flexible o E-learning) (mediados de la década de los 90), caracterizado por la transición entre el modelo constructivista y el pre-conectivista. Siendo entendido por conectivismo el aprendizaje flexible que se concibe y propicia entre redes colaborativas y conexiones sociales seleccionadas por los mismos aprendices, estando fundamentado en el interaccionismo simbólico. Es decir, por la corriente psicológica que tiene por objeto la facilitación social del aprendizaje desde los significados (subjetividad), interpretaciones (interacciones) y elaboraciones (funciones-acciones) que ocurren en las interacciones virtuales o presenciales de conocimiento. Su principal autor es G. Mead (Torras, 2015, p. 33-36).

Modelo que corresponde con un diseño flexible de la educación en línea y una relación del estudiante con otros estudiantes a través de la Internet (web2) (aprendizaje individual socializando con otras individualidades), siendo mediada la relación de los docentes por comunicaciones virtuales (sincrónicas o asincrónicas) que son revisadas y retroalimentadas por los aprendices. Como modelo pedagógico ha estado sustentado por el aprendizaje basado en la internet al permitir la multimedia interactiva, las comunicaciones desde el ordenador o dispositivos móviles y el uso de aplicaciones o software libre desde internet (recursos abiertos).

El constructivismo-conectivista promueve el aprendizaje virtual a través de campus y recursos virtuales que propician la interactividad y el trabajo en red, pero en la vida escolar se limitan a programas institucionales y a la descarga o acceso a hipertextos (Benito, 2009, p. 68), fortaleciendo así el modelo conectivista propuesto por Siemens. La penetración en el sistema educativo es masiva al ampliarse y garantizarse el acceso a la Internet entre comunidades donde existen políticas públicas y acciones privadas a favor de la e-inclusión (Planella, Rodríguez y Warschaver, 2003, p. 30-31).

Ese paradigma mediado por situaciones de contexto y de problemas conlleva a un diseño integrado y heurístico ajustado a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, y consigo, propiciando entre los docentes acciones de mejora en sus estrategias, actividades y recursos. Esa interacción dinámica articula las etapas o dominios del diseño instruccional articulando el análisis de teorías, perfiles y necesidades con el diseño de las secuencias de conocimiento, la producción de objetos y prototipos instruccionales, la implementación del producto a través de diferentes fases de evaluación, el mantenimiento del entorno de

aprendizaje y la evaluación situacional que reafirme la atención y mejora de la problemática identificada en la primera etapa de análisis (Tennyson, 1995).

El quinto paradigma es el **aprendizaje compartido y desde el libre acceso** (primeras décadas del siglo XXI), caracterizado por el modelo conectivista o post-constructivista, mediante el cual se promueve el aprendizaje por medio de recursos y ambientes cambiantes a los que pertenece el individuo, pero no tiene pleno control sobre los mismos, al estar centrado en la interconexión de informaciones, las conexiones sociales virtuales y la actualización constante de los conocimientos (Siemens, 2005, p-5-6).

El modelo asociado con el paradigma corresponde plenamente con un diseño conectivo en línea y una relación semi-humanizada del estudiante con otros estudiantes como parte de grupos o redes antes que individualidades (web2) a través de portales, programas y redes en la Internet. Así mismo, la relación de los docentes con los estudiantes está condicionada por su integración a redes sociales con contenidos y recursos especializados, reguladas por el “software social” de libre acceso y administración por el usuario registrado. De tal modo, el aprendizaje está basado en contenidos y recursos que se buscan, consultan o crean directamente los estudiantes (Prosumidores: de consumidores a creadores de contenido) desde los servidores virtuales y las redes sociales que consultan y alimentan otros usuarios de la Internet, siendo tan solo necesario demostrar el usuario registrado para acceder a las mismas.

El paradigma conectivista promueve un aprendizaje centrado y mediado “fuera de la persona” como parte de comunidades que contribuyen en red con recursos y contenidos en permanente mejora y actualización (Benito, 2009, p. 68-70), sentando así las bases del aprendizaje flexible inteligente propuesto por Taylor o el aprendizaje ecológico virtual de Siemens, mediados por la inteligencia artificial. La penetración en el sistema educativo es continua y constante al ampliarse y garantizarse el libre acceso a las redes sociales de interacción y sus contenidos informativos. A partir de los cuales se fortalecen las conexiones entre individuos y redes al generarse nodos y portales que acrecientan el flujo de información, fuera de las personas y sin control de las personas (Torras, 2015, p. 38-42).

Valga señalar que el modelo conectivista del aprendizaje cuenta además con enfoques que se articulan a otros paradigmas psicológicos y pedagógicos del aprendizaje, anteriores a su existencia y predominio en la educación en línea, como son:

Aprendizaje Colaborativo. Se fundamenta en la interacción de Vygotsky, su primer promotor fue Koschman (1996) y estudiado por Guitert y Roberts. La tendencia promueve aprendizajes mediados por la tecnología y basado en colaboración en línea, construyendo conocimiento con experiencias previas y nuevas informaciones considerando la: multiplicidad, activación, autenticidad, producción constante (insuficiencia nula), interdependencia y articulación. (Torras, 2015, p. 42-48).

Aprendizaje Comunitario en línea. Se fundamenta en el “modelo de presencias” propuesto por Grison, Anderson y Archer (2001). La tendencia explica el aprendizaje a distancia como resultado de las fases de iniciación o de tareas desencadenantes, de exploración integral y comprensión del problema, la construcción de significados desde las ideas generadas, acción de aplicación, proyección social y generación de consenso para acordar el conocimiento creado como parte de una presencia cognitiva [o de verbalización de conocimientos (exploración del contenido, integración y resolución)], articulada a una presencia social y a una presencia docente que conlleven a análisis del discurso. (Torras, 2015, p. 48-53).

Aprendizaje por Redes en línea. Se fundamenta en la teoría del posicionamiento de Harré y Langenhove, a partir de alta flexibilidad, solidaridad y proyección social a través de la educación en línea, considerando la presencia social de los estudiantes en red. Se analiza la interacción antes que el rol, del comportamiento inesperado al comportamiento regulado, considerando la posición o ventaja exitosa (status de aprendizaje) entre los estudiantes que interactúan para llegar a acuerdos o desacuerdos. Su importancia para el E-learning radica en que:

Las redes de aprendizaje permiten la interacción entre alumnos y también incorporan agentes externos y, por lo tanto, tienen potencial para romper el hermetismo y la verticalidad. Las redes de aprendizaje permiten así, a cualquier persona, en cualquier lugar y en cualquier momento, ser un alumno o un profesor, incrementando la relación entre la teoría y la práctica, entre la clase y el mundo real. (Torras, 2015, p. 53-60).

Autoaprendizaje en comunidades [Educación virtual informal]. Se fundamenta en la teoría de comunidades autoorganizadas de práctica o actualización de conocimientos mediadas por la tecnología propuestas por Wenger y Snyder. Cada aprendiz es un personaje activo que contribuye en la construcción de conocimiento e identidad, siendo el principal objetivo el mutuo interés por aprender y colaborar en la solución de retos, siendo organizaciones

informales y flexibles, pero no comunidades de intereses o geográficas. (Torras, 2015, p. 60-65).

Aprendizaje autónomo. Se fundamenta en el aprendizaje individual con una mínima supervisión y con un reducido número de recursos tecnológicos, siendo la tarea del docente enseñar a encontrar y usar la información aprovechando la curiosidad humana (Torras, 2015, p. 65).

4.3 Concepciones en E-learning e innovación desde la maestría UNAB-UOC.

Una de las primeras reflexiones en retrospectiva sobre los resultados e impactos formativos de la Maestría en E-learning del convenio UNAB-UOC fue el trabajo de investigación de Ramos (2010), el cual tuvo como propósito presentar la propuesta de un estándar metodológico para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de competencias en investigación a nivel de postgrado en entornos virtuales, a partir del estudio del caso que representaba la maestría ensimisma.

A partir de la reflexión sobre la importancia y efectos de la formación por competencias, que aún no había sido incorporadas al currículo de la UNAB ni de la Maestría, se asumió por la investigadora desde la experiencia formativa impartida por la UOC que el E-learning es: "...cualquier medio electrónico de distribución, participación y apoyo al aprendizaje, normalmente, mediante Internet y de servicios de medios electrónicos relacionados como el aprendizaje por ordenador, las aulas virtuales y la colaboración digital" (Ramos, 2010, p. 51). Con lo cual, desde esa perspectiva son medios de aprendizaje tanto los objetos y plataformas virtuales como los actores y responsables instruccionales.

La retrospectiva de Ramos reconoció la Maestría en E-learning como un programa de formación en línea, el cual se propone "...profundizar en el conocimiento del E-learning y evidenciar la aplicación de las nuevas metodologías y estrategias al interior de sus propios procesos formativos" (Ramos, 2010, p. 10). Sin embargo, para cumplir con uno de los propósitos dispuestos por la UNAB como es: "desarrollar habilidades en investigación para identificar problemas propios de escenarios formativos con E-learning" (Ramos, 2010, p. 12).

Se requería un proceso formativo con un mayor compromiso por parte de los docentes orientadores del programa ya que: "...propiciar la fundamentación del quehacer

investigativo, enseñando a investigar en la práctica, es decir, a investigar se aprende investigando, y al lado, o con la guía de docentes profesionales que desarrollan proyectos investigativos propios y que pueden identificar a diario los problemas que enfrentarán sus estudiantes” (Ramos, 2010, p. 12).

Esa expectativa formativa y el compromiso de los docentes formadores se ha materializado en las dos centenas de trabajos de investigación que han presentado los egresados de la Maestría en sus primeros quince años de existencia. Sin embargo, en 2010 ya eran reconocidas las limitaciones que podían tener los productos del componente investigativo del programa al ser registrado y promovido desde 2006 (Ministerio de Educación Nacional, Resolución 849) como una maestría de profundización.

El fomento de la investigación con un propósito formal de profundización conlleva a estudiar con alcances y resultados limitados algunos de los “problemas propios de escenarios formativos con E-learning” de la educación formal y no formal, así como la promoción del E-learning desde “la perspectiva de la gestión, el diseño instruccional y la docencia, en cualquier sector educativo” por directivos, diseñadores y docentes. Y en especial, el fomento de la innovación tecnológica asociada con el aprendizaje en línea, desde sus diferentes modalidades (E-learning, b-learning, m-learning), al promoverse docentes capaces del “diseño de materiales educativos para sistemas de E-learning”, contando para ello con habilidades pedagógicas para crear, seleccionar recursos y propiciar ambientes E-learning (Ramos, 2010, p. 64-65).

Esas limitaciones no han impedido que algunos de los egresados hayan reafirmado los campos de acción y las competencias investigativas que caracterizan a los profesionales formados para dirigir o gestionar procesos formativos o diseños instruccionales que desde el E-learning propicien innovaciones en: los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, en las estrategias instruccionales y las actividades educativas mediadas por Tic, y en especial, para identificar problemas investigativos y “...aportar en el desarrollo de políticas públicas en E-learning que contribuyan al progreso del país y su inserción en la sociedad de la información y el conocimiento” (Ramos, 2010, p. 68). Sin embargo, después de diez años de resultados no se ha contrastado ni profundizado en las nociones apropiadas y las alternativas de mejoramiento propuestas por los magísteres en E-learning a través de sus proyectos de investigación, intervención o profundización.

Tabla 1.
Comparación de la tipología de diseños instruccionales propuestos para las instituciones intervenidas

Modelos y paradigmas Tipologías TIC	Enseñanza programada / Conductismo	Enseñanza asistida / Cognitivismo	Enseñanza interconectada / Constructivismo	Aprendizaje flexible / Conectivismo controlado	Aprendizaje compartido / Conectivismo compartido
E-learning	<ul style="list-style-type: none"> - Estándar metodológico-IES (Ramos, 2010) - Aseguramiento de calidad-IES (León, 2010) - Metodología de evaluación-IES (Gil, 2011) - Estrategias para deserción-IES (Guerrero, 2011) - Aprendizaje organizacional-empresa (Mejía, 2012) - Modelo de docencia-IES (Zuluaga, 2012) - Estrategias formación TIC-IES (Arce y Beltrán, 2012) - Lineamientos diseño de cursos-Sena (Giraldo, 2014) 	<ul style="list-style-type: none"> - Redes lectoras-IES (Martínez, 2010) - Guion de aprendizaje-IES (Rodríguez, 2010) - Página web-IES (Hernández, 2012) - Recursos para resolución problemas-IES (Rocha, 2012) - Página web-IEB Cuellar, 2013) - Eficiencia postgrado virtual-IES (Laverde, 2015) 	<ul style="list-style-type: none"> - Curso virtual-IES (Rodríguez, 2009) - Plataforma en investigación-IES (Puerta, 2010) -Curso virtual adultos-IEM (Delgado,2011) -Página web formación de adultos-IEM (Cruz,2011) 	<ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia Curso virtual – Sena (Vélez, 2010) - Repositorio objetos y entornos -IES (Gutiérrez, 2010) - Repositorio objetos y entornos -IEB (Velásquez, 2010) - Repositorio objetos y entornos -IES (Acero, 2011) - Curso virtual-IES (Esquivel, 2011) - Curso virtual-IES (Cortes, 2011) - Eficiencia Curso virtual-Sena (Álvarez, 2011) - Repositorio objetos y entornos IES (Jaimes, 2013) 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunidad virtual- IES (Arias, 2010)
B-learning	<ul style="list-style-type: none"> - Curso multimedia-IEM (González, 2009) - Curso virtual-IEM (Arenas, 2009) - Páginas web-IEM (Freile, 2010) - Curso web-IES (Angarita, 2010) - Curso virtual-IES (Guarín, 2012) - Curso virtual-IES (Gutiérrez, 2012) - Curso virtual-IEB (Lorduy, 2013) - Repositorio objetos y entornos-IES (Monsalve, 2013) - Curso virtual-Entidad pública (Ramírez, 2014) - Recursos para formación docente-IES (Valle, 2014) - Psicoeducación con redes sociales-empresa (Oviedo, 2014) 	<ul style="list-style-type: none"> - Curso en plataforma-IEM (Silva, 2009) - Telecentro-empresa (Ovalle, 2009) - Cartilla virtual-IEB (Martínez y Romero,2010) - Recursos virtuales-IES (Hoz y Herrera, 2012) - Recursos virtuales-IES (Julio, 2012) - Plataforma virtual-SENA/IEM (Martínez, 2013) - Curso virtual-IES (Gutiérrez, 2013) - Repositorio objetos y entornos-IES (Sequeda y Zafra, 2013) - Curso virtual-IEM (Álvarez, 2014) - Curso virtual-IES (Colunge y Clavijo, 2014) 	<ul style="list-style-type: none"> - Curso en plataforma-empresa (Isaza, 2009) - Plataforma virtual inmersiva-IES (Martínez y Corredor, 2011) - Curso virtual-IEB (Camargo, 2011) - Curso virtual-IES (Castañeda, 2012) - Curso virtual-empresa (Villarraga, 2012) - Laboratorio virtual-IES (Álvarez, 2012) - Curso virtual-IES (Díaz, 2012) - Curso virtual-IEM (Gaviria, 2012) - Curso virtual-IEB (Melo, 2014) - Recursos para formación docente-IEB (Rangel, 2014) - Curso virtual-IES (Herrera, 2014) - Curso virtual-IES (Ordoñez, 2014) - Curso virtual-IES (Roys, 2014) 	<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma virtual terapéutica-empresa (Pachón, 2011) - Página web terapéutica-empresa (Perea, 2013) - Objeto virtual-I Entidad pública (Zabala, 2014) - Curso desde red social-IEM (Fayad, 2015) - Curso desde red social-IES (Berrio, 2016) - Curso desde MOOC-IES (Guerra, 2017) - Curso desde red social-IEM (Cárdenas, 2018) - Curso desde juegos-IES (Ossa, 2018) 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Plan estratégico de virtualización-IES (Atehortúa, 2014) 	<ul style="list-style-type: none"> - Curso virtual-IEM (Sánchez y Duarte, 2015) - Curso virtual-Sena (Vargas, 2015) - Curso virtual-IES (Vargas, 2016) - Curso virtual-IEM (Rodríguez, 2017) 	<ul style="list-style-type: none"> - Curso virtual-IES (Castaño, 2015) - Curso virtual-IES (Torres, 2015) 		
M-learning			<ul style="list-style-type: none"> - Curso virtual-IES (Henríquez, 2012) 		
O-learning		<ul style="list-style-type: none"> - Curso televisión digital-empresa (Hernández, 2010) - Convergencia de medios digitales-empresa (Vélez, 2011) 	<ul style="list-style-type: none"> - Curso autoaprendizaje-empresa (Ricaurte, 2010) - Objetos virtuales-empresa (Giraldo, 2012) 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartilla virtual-empresa (Álvarez, 2011) 	
U-learning					
Otros: Estudios básicos, no aplicados	<ul style="list-style-type: none"> - Alfabetización en salud-empresa (Rojas, 2013) - Requisitos modelo de formación-empresa (Hernández, 2013) - Certificación en ciudadanía digital-IEM (Castrillón, 2014) - Formación E-learning de investigadores-IES (González, 2014) - Usos de redes sociales-IES (Gómez, 2014) - Plan estratégico de comunicación-Institución religiosa (Céspedes, 2015) - Formación e innovación docente-IES (Restrepo, 2016) - Plan estratégico en TIC-IES (Osorio, 2018) 				

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos trabajo de grados de la Maestría en E-learning (2009-2018)

Ese contraste de constructos y resultados es presentado a continuación a partir del análisis comparado de los trabajos de investigación sustentados, aprobados y conservados en el repositorio de la UNAB. De los cuales se presenta en primer lugar los objetos virtuales o los productos instruccionales propuestos con cada investigación, siendo posicionado su aporte a partir de la relación entre la tipología del aprendizaje en línea y los modelos de formación mediados con TIC descritos en el subcapítulo, acorde a la proyección planificada para la comunidad educativa intervenida por cada investigador egresado de la maestría (ver tabla 1).

Análisis complementado por un subcapítulo posterior donde son comparadas las nociones, definiciones o conceptualizaciones sobre el E-learning y la innovación que han sido empleadas en algunos informes finales que consideraron la importancia de esos constructos para la estructuración de los marcos de referencia y la formulación de acciones de mejoramiento propuestas como resultados.

El análisis comparado a los 90 informes finales de investigación que se conservan y tienen acceso al público académico en el repositorio de discos compactos de la biblioteca central de la UNAB, del total de 191 informes presentados durante los quince años de existencia de la Maestría (2006-2019), evidencia que 30% corresponde a propuestas e intervenciones asociadas con acciones formativas en la tipología de aprendizaje en línea definida explícitamente como *E-learning*.

Las propuestas de entornos, cursos o recursos que desde la virtualidad apoyan las acciones formativas presenciales como parte de la tipología mixta conocida como *B-learning* corresponden al 53%, sumado a una propuesta explícita en *Mobil-learning*. Cinco propuestas (5%) plantearon desarrollos empresariales para la formación empresarial como parte del *Open-learning*, así como 9 informes (10%) hicieron revisiones y planteamientos teóricos para el fomento institucional del *E-learning*, sin experiencias ni intervenciones tecnológicas específicas al ser su preocupación indagar las posibilidades de planes y estrategias de apropiación y adaptación tecnológica para sus organizaciones. Siendo de resaltar la inexistencia de propuestas en aprendizaje ubicuo o en realidad virtual.

Desde la perspectiva vertical de los paradigmas psicológicos y los modelos pedagógicos que han justificado las acciones de exploración, intervención o desarrollo de entornos u objetos virtuales de aprendizaje es preponderante la búsqueda de los docentes y

formadores de acciones sobre las conductas, acciones y comportamientos estrictos y necesarios que deben seguirse en las organizaciones educativas, empresariales o de servicios en cuanto a lo que debe entenderse y debe hacerse en lo que concierne al aprendizaje virtual. Esa estricta pretensión formativa de los educadores egresados y sus directores se evidencia en veintiocho proyectos **conductistas** (31%), que tienen como propósito establecer lineamientos, estrategias, entornos, recursos, etc., sobre lo que debe ser el aprendizaje en línea para los docentes y estudiantes de sus comunidades de aprendizaje.

A esa tendencia sobre lo que debe ser el E-learning y sus variaciones se suman 24% de los informes que apelan a esas mismas regulaciones formativas con el propósito **cognitivista** de mejorar resultados o fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje promovidos por los autores de esas propuestas. El resto de los informes promueven desde las diferentes tipologías de aprendizaje en línea procesos **constructivistas** de aprendizaje (24%) a través de entornos o recursos propuestos por los docentes y desarrollados con el apoyo de los demás actores educativos, así como procesos **flexibles** desde el conectivismo de recursos y alternativas de aprendizaje (19%) regulados por plataformas institucionales (LMS), pero con acceso a redes sociales y recursos masivos en la internet para mejorar las interacciones entre los usuarios. También es de resaltar una propuesta de conectivismo abierto y compartido al fomentarse el intercambio de perspectivas y experiencias de usuarios en los entornos virtuales sin estar limitados por roles académicos.

Al hacerse un análisis transversal de las propuestas y resultados concretos evidenciados por los egresados de la maestría en E-learning de la UNAB es evidente el interés pragmático de los docentes por apropiarse de las metodologías en diseño instruccional para el uso y transformación de sus ambientes de enseñanza y aprendizaje, especialmente los presenciales con entornos y aulas virtuales (61%). Setenta de los 90 informes analizados (78%) corresponden a una investigación o profundización aplicada que se materializó en los resultados con: **cursos virtuales** (51%) para las modalidades en E-learning (6 informes), b-learning (27 informes (38 %)), m-learning (1 informe) y o-learning (2 informes).

También fueron reconocidos el desarrollo de **páginas web** articuladas a plataformas abiertas para la modalidades en E-learning (4 informes) y b-learning (6 informes (8 %)); **recursos y objetos** de aprendizaje para la modalidades en E-learning (2 informes), b-learning (6 informes (8 %)) y o-learning (2 informes); **Repositorios institucionales** de recursos y

objetos virtuales para la modalidades en E-learning (4 informes), b-learning (3 informes (4 %) y o-learning (1 informes); **redes de aprendizaje** para la modalidades en E-learning (2 informes) y b-learning (1), así como la evaluación de la eficiencia terminal de las plataformas y cursos de las instituciones con aprendizaje en línea para la modalidades en E-learning (3 informes).

Esos resultados transversales evidencian el proceso gradual de transición de la educación presencial a la educación en línea, y en especial el interés de las instituciones u organizaciones de la modalidad presencial por articular y complementar los procesos de enseñanza y aprendizaje con estrategias de la modalidad virtual. Siendo reafirmada esa tendencia de quince años al contratarse el número de trabajos de investigación de la Maestría en E-learning asociados con el b-learning (53%) con los propósitos aplicados de los resultados finales de los informes de investigación al proponerse el fortalecimiento mixto de la presencialidad con entornos virtuales de aprendizaje (61%).

Otra de las tendencias identificadas, la cual es reafirmada en un capítulo posterior sobre enfoques innovadores de la maestría, está asociada con el tipo de instituciones beneficiadas con las investigaciones y resultados de los egresados de la maestría en E-learning al identificarse reflexiones, propuestas e intervenciones para: **Instituciones de Educación Superior (IES)** con 48 informes (53%) orientados por docentes de esas instituciones hacia las modalidades en E-learning (19), b-learning (23), m-learning (1) y estudios básicos de planificación (5); **Instituciones de Educación Media (IEM)** con 14 informes (15%) orientados por docentes de esas instituciones hacia las modalidades en E-learning (2), b-learning (11) y estudios básicos de planificación (1) e, **Instituciones de Educación preescolar y Básica (IES)** con 07 informes (8%) orientados por docentes de esas instituciones hacia las modalidades en E-learning (2) y b-learning (5).

A los cuales se suman trabajos de grado para **empresas de servicios** por medio de 13 informes (14%) orientados por propietarios o empleados de esas organizaciones hacia las modalidades en E-learning (1), b-learning (5), o-learning (5) y estudios básicos de planificación (2); el **Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)** con 05 informes (5%) orientados por tutores y funcionarios de esa institución hacia las modalidades en E-learning (3) y b-learning (2); **Entidades públicas** (2 informes en b-learning) y **entidades religiosas** (1 estudios básico). Valga resaltar entre los 16 estudios básicos (18%) de revisión o reflexión

para el fomento del aprendizaje en línea en las instituciones interesadas en su apropiación, el interés de los egresados por formular con preocupaciones conductistas modelos de formación (7 informes), lineamientos de aprendizaje (2), planes estratégicos (4) y metodologías de enseñanza (5 informes).

4.3.1 Propuestas en innovación para la educación desde la maestría en E-learning.

La Maestría en E-learning ofertada por la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) en convenio con la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) es uno de los postgrados virtuales a los que recurren los docentes y profesionales del área de influencia (nacional e internacional) de la UNAB (2019a) para perfeccionar sus habilidades en procesos de gestión e innovación empresarial o educativa mediadas por nuevas tecnologías, así como les permite continuar sus procesos de formación superior de forma autónoma, sin tener que hacer grandes desplazamientos ni pasar largas jornadas de estudio durante los fines de semana, descuidando así sus obligaciones profesionales o familiares.

A la par de la limitada existencia de estudios nacionales e internacionales sobre los resultados, efectos e impactos de los programas de postgrados titulados y orientados desde el E-learning, este subcapítulo de resultados describe las nociones y propósitos de innovación de la educación de los trabajos finales presentados y sustentados para la culminación de estudios de la maestría, y en particular, las propuestas instruccionales que buscan transformar los procesos y recursos de sus instituciones y organizaciones, para lo cual se apelan a la comparación y descripción de las tipologías en innovación identificadas.

El análisis retrospectivo realizado permite evidenciar además cómo las propuestas de profundización o mejora descritas reflejan el cumplimiento de uno de los propósitos de la maestría, según el cual, sus egresados deben: “...profundizar en el conocimiento del E-learning abordado de manera interdisciplinaria desde la perspectiva del diseño instruccional, de la docencia y de la gestión” (UNAB, 2017).

La importancia de los estudios retrospectivos que analizan los efectos, resultados y alcances de los programas de formación virtual resultan ser recurrentes entre las universidades latinoamericanas. Ejemplo de un estudio retrospectivo sobre el papel del E-learning en procesos de formación en programas de postgrado fue el presentado a nombre de la Universidad del Cauca, en el suroccidente de Colombia, por los integrantes del proyecto E-LANE (European and Latin-American New Education), al dar prioridad al fomento de

innovaciones tecnológicas asociadas al desarrollo de: "... una plataforma de E-learning mediante la integración de aplicaciones consolidadas de software libre, el diseño de una metodología innovadora de aprendizaje orientada y soportada en dicha plataforma, y la integración de contenidos de cursos" (Solarte, Velasco, Forero, Chantre, Urbano y Rendón, 2006, p. 92). El postulado formativo de la red es que los aprendices con las tecnologías de la información y la comunicación logren "...sobrepasar barreras físico-temporales que los procesos educativos presenciales tradicionales no habían podido resolver satisfactoriamente" (Solarte, Velasco, Forero, Chantre, Urbano y Rendón, 2006, p. 94).

Otra experiencia de formación posgradual mediada por el E-learning fue la selección de quince de veintidós innovaciones educativas de universidades de Iberoamérica, integrantes de la Comunidad Iberoamericana de Naciones (CIN), una de ellas colombiana (EAFIT), quienes entre 2005 y 2007 se caracterizaron por promover: "...prácticas iberoamericanas del blended learning; sistematizando aspectos de representación propia, de identidad, de (re)creación; en el imperativo de seguir mejorando". (Turpo, 2009, p. 1).

Para la comunidad es inevitable la unificación de los sistemas educativos hemisféricos atendiendo políticas internacionales de acreditación y la articulación tecno-educativa para evidenciar esos procesos de acreditación de calidad, la adopción de metodologías mediadas por el aprendizaje en línea conllevan a que sea un imperativo para cada universidad la innovación pedagógica, caracterizada por: "...promover nuevos formatos de enseñanza y aprendizaje, que mejoren la competencia académica-profesional, la renovación científico-tecnológica, la puesta al día del conocimiento y las habilidades técnicas para mantener los estándares lo más alto posible" (Turpo, 2009, p. 1).

Otras perspectivas investigativas consideran que el E-learning fracasó en su pretensión absoluta de un aprendizaje virtual sin restricciones al configurar cada universidad su propio "campus virtual", incorporar las TIC como recurso para el aprendizaje, aunado a la combinación de modalidades, métodos y metodologías en línea para el logro de las competencias profesionales por medio de plataformas elegidas y reguladas por cada institución (Turpo, 2009, p. 1). Sin embargo, esos procesos de incorporación gradual han beneficiado los procesos de formación posgradual al constituirse en referentes de las innovaciones institucionales mediadas por cambios tecnológicos y pedagógicos.

En el caso del Perú, el fomento de una maestría en educación por la Universidad San Marcos en diferentes ciudades andinas, conllevó a que desde 2006 se concibiera perfeccionar la modalidad semipresencial al “...experimentar con la introducción de entornos virtuales de aprendizaje, de tal manera que las asignaturas actuales de blended learning (b-learning) puedan convertirse después en cursos de teleformación; es decir, en asignaturas que se apliquen mediante los entornos virtuales de aprendizaje (cursos por E-learning)...”. (Delgado, 2007, p. 50).

Concepciones sobre innovación desde la Maestría en E-learning UNAB. La primera maestría virtual de la UNAB en convenio con la Universidad Oberta de Catalunya (UOC) obtuvo su registro calificado y de funcionamiento por la Resolución 849 del 28 de febrero de 2006 del Ministerio de Educación de Colombia, y consigo, está registrada en el Sistema Nacional de Instituciones de Educación Superior (SNIES) con el número 52419.

La maestría fue concebida en 2005 como un programa de profundización dirigido a personal directivo o administrativo de dependencias académicas, gestores de proyectos educativos, diseñadores instruccionales y docentes en general de la educación formal y/o la educación no formal interesados en adquirir o perfeccionar sus competencias en educación presencial con Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); educación bimodal, dual o híbrida, así como en educación abierta y a distancia mediada por las TIC.

Ese carácter de programa de profundización para 2010 y aún en 2020 tiene como finalidad: “...profundizar en el conocimiento del E-learning abordado de manera interdisciplinaria temáticas que abarcan desde la perspectiva del diseño instruccional, de la docencia y de la gestión” (Ramos, 2010, p. 64). Para tal fin, sus primeros estudiantes y egresados estarían en capacidad de:

Desarrollar habilidades en investigación para identificar problemas propios de escenarios formativos con E-learning.

Analizar los elementos que inciden en el éxito, o fracaso, de políticas públicas concretas, a escala nacional, regional o institucional, destinadas a promover el E-learning desde la perspectiva de la gestión, el diseño instruccional y la docencia, en cualquier sector educativo.

Caracterizar desde lo pedagógico, lo tecnológico y lo comunicativo, el diseño de materiales educativos para sistemas de E-learning y desarrollar habilidades pedagógicas para el diseño educativo, la selección de los diversos recursos de aprendizaje y la realización de la docencia en ambientes E-learning (Ramos, 2010, p. 64).

En el primer estudio retrospectivo que se hizo de la Maestría en E-learning en 2010 fue evidenciado el interés del programa por mejorar los procesos institucionales, pedagógicos y de diseño de objetos que no estaban asociados con el constructo “innovación” que rige la proyección de la UNAB desde 2018 ni con el de competencias incorporado a los procesos formativos desde 2012. En la investigación de Ramos (2010), fue planteada esa necesidad de la formación por competencias al considerar: “...fundamental que cuando una institución introduzca el aprendizaje en línea adapte su docencia de forma que permita a sus estudiantes desarrollar las competencias que necesitan en una economía basada en el conocimiento” (Ramos, 2010, p. 55).

La investigadora introduce así la noción de innovación al adoptar una perspectiva teórica que recomienda: “...una nueva cultura universitaria, el desarrollo de competencias por parte de los estudiantes y docentes de la comunidad universitaria, en una continua innovación docente, y para lograr estos aspectos es indispensable que toda la comunidad universitaria se involucre en el proceso de apropiación pedagógica de las TIC” (Ramos, 2010, p. 56). De tal modo, las competencias como una forma integrada y mejorada de los objetivos conductuales que habían guiado la formación universitaria debían conllevar a procesos continuos y colaborativos, mediante los cuales se logre que: “...los educadores construyan en sus prácticas pedagógicas cotidianas un ambiente investigativo, en el que se preocupen por la innovación educativa y por su propia autoformación como profesionales” (Ramos, 2010, p. 99).

Esa búsqueda de un estándar metodológico para guiar los cursos en investigación y el proyecto de investigación de la Maestría fue complementado el mismo año por la investigación de León (2010), orientada por el mismo director de Ramos (2010), a formular los fundamentos estructurales del E-learning en la UNAB a través del trabajo de grado titulado: “Propuesta para establecer criterios de calidad en los procesos de apropiación del conocimiento en E-learning, enfocados en el seguimiento a egresados”.

Siguiendo la experiencia de la Unión Europea, la calidad en los procesos mediados por el E-learning debe partir del reconocimiento a la diversidad de experiencias pedagógicas como “...fuente de creatividad e innovación, sin buscar ningún tipo de armonización sobre las leyes y regulaciones en estos dos campos” (León, 2010, p. 26). Siendo la innovación en los componentes curriculares, las acciones metodológicas y los objetos tecnológicos, mediados por “...nuevos métodos para transmitir y construir conocimientos con herramientas multimedia y técnicas de educación a distancia (León, 2010, p. 27).

La educación en línea o mediada por TIC desde la perspectiva de las instituciones de educación superior no puede caer en la alfabetización tecnológica o de mercadeo de servicios que caracteriza a las empresas formadoras al ser necesario universidades dispuestas a usar la educación en línea como un problema de análisis inacabado, un escenario de organización viable y una oportunidad de revisión y organización de sus estructuras para la generación de nuevo conocimiento (León, 2010, p. 50-51). De allí que León, al igual que la propuesta de Ramos, concluya y recomiende a la Maestría en E-learning de la UNAB desde un marco de calidad y autonomía adoptar como primera estrategia internacional: “Promover la innovación y la coexistencia de una diversidad de modelos en la educación superior que se adecuen a una población estudiantil heterogénea” (León, 2010, p. 50-51).

Esas propuestas de mejora en calidad para la Maestría desde los procesos de seguimiento a la investigación de los graduandos y el seguimiento a los proyectos y diseños de los egresados no tuvieron mayores repercusiones al no ser el tema y concepto de la innovación del interés de los estudiantes como de los directores que guiaron las investigaciones durante la siguiente década, exceptuando la investigación de Restrepo (2015), titulada: “Tendencias emergentes del E-learning y transformaciones en la educación superior: “formación e innovación del profesorado” en la UCM [Universidad Católica de Manizales]”.

Restrepo retoma en su investigación las preocupaciones teóricas y metodológicas sobre el E-learning que habían precedido los estudios de Ramos y León. Plantea que: “...es necesario interrogarse con relación a las competencias, habilidades, destrezas y aptitudes que exige la innovación educativa en relación con los nuevos retos que las TIC diversifican a través de modelos de enseñanza online (B-learning, E-learning)” (Restrepo, 2015, p. 15-16). También considera necesario analizar si los “...cambios innovadores y transformadores”

están siendo propiciados por docentes que apoyados en las TIC generan cambios en su práctica docente (“enseñanza innovadora”). Y consigo, si esa apropiación y mediación de las competencias digitales están “unidas a la creatividad y la innovación” (Restrepo, 2015, p. 20), empleando para ello modelos y modalidades innovadoras como el E-learning (“formación innovadora”).

Al profundizar en una propuesta concreta de competencias desde el E-learning, la investigadora concibe a la innovación educativa desde las competencias pedagógicas como la habilidad del educador que “indaga por el rol del docente como facilitador, consultor, par” (Restrepo, 2015, p. 63). Para lo cual, selecciona para sus encuestas categorías como: la actitud y utilización de las TIC, navegación, páginas web e innovación educativa. Sus análisis cualitativos y cuantitativos sobre las respuestas de los docentes universitarios encuestados le permitieron llegar a conclusiones como la siguiente: “...las competencias pedagógicas en uso de las tecnologías son fuertes con relación a la conciencia que se tiene de ellas, pero que en la práctica no se refleja”. Y consigo, en el quehacer docente las TIC se conciben como “...herramientas para facilitar el trabajo en el aula; las perciben como importantes, pero no son conscientes en su componente pedagógico como mediadoras en los procesos de enseñanza y la integración para su incorporación al aula” (Restrepo, 2015, p. 91).

Las innovaciones tecnológicas al ser el centro de atención de la educación en línea restringen las posibilidades de toda innovación pedagógica fuera del marco de las competencias digitales, e impide a los docentes proponer sus propias innovaciones educativas. Al estar restringidos a los procesos de apropiación, capacitación y aplicación institucional a cada novedad tecnológica, los docentes ya no están dispuestos a cuestionar o redimensionar su rol ante los cambios, no tienen capacidad de decisión o restricción sobre cuáles son los mejores recursos o herramientas a emplear, así como limitan su quehacer al uso de “innovaciones pedagógicas” que evidencien el uso de las TIC en las aulas virtuales o como complemento de los procesos formativos en las aulas presenciales.

A la par de la gradual obsolescencia tecnológica en el quehacer docente también se acepta, sin “consciencia autocrítica”, la cambiante sustitución institucional de modelos y paradigmas pedagógicos al pasarse del conductismo (calificaciones), cognitivismo (objetivos) y constructivismo (competencias de los individuos) al conectivismo (productos para comunidades de práctica) al ser necesario emplear el modelo pedagógico más acorde a

los postulados y expectativas de aprendizaje asociados a cada novedad tecnológica. Conllevando así a la obsolescencia y sustitución de los aprendizajes a través de impresos, medios masivos unidireccionales y medios masivos bidireccionales (Internet) por redes (cerradas o abiertas; sincrónicas o asincrónicas) de aprendices.

Posterior a los trabajos de Ramos (2010), León (2010) y Restrepo (2015) no vuelve a ser explícito en los títulos ni en los objetivos de los informes finales de investigación de la Maestría en E-learning el tema y concepto de la “innovación”. Sin embargo, los trabajos seleccionados y asociables con la “innovación educativa” y la “innovación pedagógica” determinan las concepciones e impactos de las mejoras y transformaciones propuestas para las instituciones u organizaciones de esos egresados.

Tipologías en innovación para la educación en los informes de la Maestría en E-learning. La apropiación tecnológica es una obligación incontenible e impostergable que hace que todo proceso de innovación educativa actual deba cumplir con supuestos como: 1. La revisión curricular y organizacional; 2. Flexibilizar y adaptar las estructuras educativas a los nuevos cambios, lo cual exigen pasar de las “universidades convencionales” a “universidades transnacionales”, y consigo; 3. Aceptar las nuevas reglas del mercado educativo, según las cuales las universidades colaboran con las instituciones promotoras del cambio tecnológico, con las empresas que controlan las herramientas de difusión del conocimiento y con las empresas de informática y de telecomunicaciones, “...o tienen que competir con ellos en el mercado” (Salinas, 2008, p. 19).

Esos procesos conllevan a que todas las acciones innovadoras no sean del mismo tipo, para satisfacer las mismas necesidades o beneficiar a públicos comunes. La **innovación institucional** en los planes de desarrollo y los proyectos educativos, así como **la innovación educativa** impuesta como “mejoras” a los currículos y los proyectos formativos transversales de las instituciones de educación superior, debe estar acompañada de la **innovación pedagógica** que debe caracterizar el mejoramiento (antes que la tecno-capacitación) en las concepciones educativas, prácticas didácticas y cambios evaluativos que caracterizan la actividad profesional del docente y los grupos de estudiantes formados.

Transformación que exige la renovación pedagógica mediada o condicionada por la **innovación tecnológica** de cada uno de los procesos educativos, exigiendo una apropiación

de la innovación como cambios graduales que se diseminan y se constituyen en sistemas totales. Esos cambios deberán generar transformaciones en las convicciones, valores y proyecciones de cada comunidad educativa como parte de la **innovación sistémica** esperada o reafirmada desde las acciones planeadas y deliberadas para alcanzar los objetivos transformadores de nuestros sistemas educativos desde la perspectiva creciente en creatividad, innovación y emprendimiento disruptivo.

A partir de los informes finales de trabajo de investigación de la Maestría en E-learning que fueron entregados y registrados en disco compacto (CD) ante la biblioteca central de la UNAB entre 2009 y 2018 se analizaron noventa (90) de las 191 investigaciones realizadas y registradas como culminadas por el programa en sus registros. El promedio de esos informes anuales entre 2010 y 2014 fue de catorce investigaciones, lo cual evidencia una cifra constante en la demanda como en el punto de equilibrio alcanzado por la Maestría. En el último cuatrienio la demanda de estudiantes y el número de graduados se ha reducido a un promedio anual de cuatro (4), conservándose esa tendencia en el número de estudiantes matriculados para la cohorte de 2018-2019. Cifra que variará en la medida que los estudiantes que culminaron materias entre 2016-2018 hagan entrega del informe final que tienen pendiente, siendo el aproximado esperado hasta finales de 2019 de ciento (100) trabajos de investigación disponibles para el uso público en el repositorio institucional.

En cuanto al número y género de los profesionales que asumieron el rol como investigadores, a la par de cumplir la mayoría de ellos funciones como docentes en diferentes tipos de instituciones educativas, las noventa (90) investigaciones analizadas fueron realizadas por noventa y siete (97) profesionales, de los cuales el 50,5% corresponden a hombres y el restante 49,5% a mujeres. Lo cual evidencia, los crecientes procesos de equidad y mejoramiento profesional en el nivel de postgrado por ciudadanos residentes en diferentes ciudades y regiones de Colombia. Destacando el recurrente agradecimiento de las docentes graduadas a sus familias por el apoyo recibido en cuanto al respaldo y solidaridad de sus cónyuges, así como la tolerancia ante el descuido y abandono parcial por parte de los hijos.

En lo concerniente a las regiones geográficas y político-culturales de Colombia en donde se realizaron las investigaciones y se planificaron los impactos esperados entre las instituciones de educación superior estudiadas e intervenidas, los departamentos con el mayor número de investigaciones realizadas corresponden a la región interandina de

Colombia, asociada a los departamentos cafeteros de Antioquia, Quindío, Risaralda, Caldas y Tolima, con un total de dieciséis (16) de las noventa (90) investigaciones registradas. A las cuales le siguen la región nororiental, o de los Santanderes, en donde tiene su área de influencia la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), siendo la mayoría de las doce (12) investigaciones realizadas asociadas a docentes de la misma universidad quienes realizaron la Maestría en E-learning apelando a los beneficios y descuentos promovidos por las directivas para el mejoramiento académico de su recurso humano.

A la representación nacional de las investigaciones se suman los nueve (9) trabajos realizados en la región Caribe, al norte del país, especialmente en los departamentos de Atlántico, Córdoba, Bolívar y la Guajira. Seguidos por los nueve (9) trabajos de investigación realizados en la región central, o del altiplano cundiboyacense, en donde se encuentra el centro político-administrativo del país y las universidades públicas o privadas más antiguadas y mejor escalafonadas por sus procesos de investigación, extensión y docencia. Sin embargo, algunos de las investigaciones realizadas en esa región tuvieron la particularidad de comparar observaciones y respuestas a entrevistas realizadas entre fuentes obtenidas de diferentes universidades entre sí. El menor número de investigaciones con perspectivas innovadoras para la educación superior de Colombia corresponde a un (1) informe presentados por un docente universitario del Occidente del país, asociado con el departamento del Valle del Cauca.

Esa tendencia en los estudios universitarios para el mejoramiento de las prácticas o el fomento de innovaciones educativas se complementa con el número de docentes e informes directamente asociados con las universidades que han tenido mayor inherencia e impacto en el logro de las metas formativas de la Maestría. Si bien, el mayor número de docentes universitarios que han cursado el postgrado corresponden a la misma UNAB (11%), es de resaltar la realización de la Maestría por docentes que han impactado con sus investigaciones a la Universidad del Quindío (11%) al occidente del país, la Universidad Central (4%) y a Universidad Santo Tomás (4%) en Bogotá y la Universidad de Cartagena (4%) en la costa Caribe.

A los cuales siguen por lo menos un trabajo de investigación que ha estudiado, intervenido y propuesto innovaciones educativas para instituciones de educación superior colombianas como son: Universidad de Montería, Corporación universitaria de la Costa,

Corporación universitaria del Caribe, Corporación universitaria CORSALUD, Universidad Tecnológica de Bolívar, Escuela naval de Cadetes y la Universidad de la Guajira en la región caribe o norte de Colombia. En la región central interandina, a las universidades del departamento de Antioquia, como son: Universidad Católica de Oriente, Instituto Tecnológico Metropolitano, Universidad EAFIT, Universidad de Antioquia, Universidad Pontificia Bolivariana, se suman investigaciones en la Universidad Cooperativa de Colombia, la Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad del Tolima, Universidad Libre de Pereira y, la Universidad Católica Manizales.

La región nororiental (Santander, Norte de Santander, sur del Cesar, Arauca) cuenta con investigaciones para la Universidad Industrial de Santander, Universidad de Santander, Universidad de Pamplona, así como el centro del país cuenta al menos con un estudio que hace referencia y propone innovaciones para: Universidad de Boyacá, Universidad Nacional, Universidad Abierta UNAD, Universidad INNCA, Universidad Santo Tomás, Universidad Distrital, Universidad Libre, Universidad Minuto de Dios, Universidad Juan N. Corpas. Para el caso de la región occidental, el único informe realizado por un docente investigador corresponde al estudio de caso y mejora para el Centro Regional de Educación Superior en Cali.

El objetivo implícito de cada una de las investigaciones finalizadas en el programa de Maestría de la UNAB desde 2009, en cuanto a formular innovaciones educativas para las instituciones, organizaciones o comunidades requirió delimitar y diferenciar las tipologías que caracterizan y dividen a la innovación en educación, y en particular a la innovación para instituciones de educación superior. Todo lo que se propone desde el E-learning no es por defecto tecnológico “innovador”, ni todo lo que se considera desde la educación una “innovación” tiene los mismos propósitos y efectos al ser posible diferenciar la innovación en: institucional, educativa, pedagógica, social, tecno-educativa y flexible.

Ejemplo de lo complejo que resulta hacer una tipología de la innovación desde sus componentes de articulación funcional (institucional, educativa, pedagógica, tecnológica, socio-comunitaria) se evidencia en las ponencias presentadas por las universidades privadas más prestigiosas de Colombia al V Congreso Internacional de Innovación Educativa (CIIE) del Instituto Tecnológico de Monterrey en 2018, en la línea temática “Gestión de la Innovación Educativa”.

Durante ese congreso fueron evaluadas y divulgadas innovaciones institucionales para la adopción de “buenas prácticas” como fue el caso de la comunicación: “Aprendiendo de buenas prácticas en E-learning / b-learning en educación superior” de la Universidad de Los Andes (Galvis, Duart y Carvajal, 2018, p. 1810-1813). A lo cual se sumaron otras propuestas que buscaban: innovar en las prácticas formativas con la “La evaluación en las prácticas formativas del programa de fisioterapia de la Universidad de la Sabana” (Niño, Angarita y Peña, 2018, p. 1859-1864), así como para imponer y exigir mejores prácticas pedagógicas de aula en la Universidad del norte por medio del “Programa de formación en pedagogía universitaria con énfasis en TIC” (Torres, 2018, p. 1948-1953).

Y si bien la mayoría de las innovaciones en los congresos de educación son tecnológicas al promoverse, por ejemplo, la “Transformación de prácticas educativas con apoyo de tecnología digital en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de los Andes, Bogotá” (Galvis, 2018, p. 2110-2116), también se encuentran propuestas singulares que promueven acciones para mejorar la oferta académica desde acciones de innovación social. Por ejemplo, la ponencia “Modelo de autoevaluación para el desarrollo de la oferta académica en la Pontificia Universidad Javeriana: una apuesta innovadora en la dinámica de reconciliación de Colombia” (Ospina y Torres, 2018, p. 2058-2062). Y consigo, la flexibilización de las asignaturas para propiciar la formación internacional de los estudiantes de la Universidad del Rosario desde un “Marco de trabajo pedagógico para internacionalizar el Currículo” (Denegri, 2018, p. 2052-2057).

Del total de las propuestas en innovación para el mejoramiento de la educación universitaria en Colombia, el 19% de los informes de la Maestría en E-learning de la UNAB, están asociados con la adopción de políticas, teorías y prácticas educativas para sus instituciones de educación superior. De esos informes se resaltan las propuestas que plantean la “Aplicación de modelos teóricos en experiencias E-learning en instituciones de educación superior en Colombia” para la Universidad Central (Rodríguez, 2009), la reseña crítica a las “experiencias de formación de investigadores apoyada en E-learning en universidades” para la Universidad del Quindío (González, 2014) y la revisión de las “Tendencias emergentes del E-learning y transformaciones en la educación superior: “formación e innovación del profesorado” en la Universidad Católica de Manizales” (Restrepo, 2016). Lo cual evidencia el interés institucional por definir modelos (Universidad del Tolima, 2012; Universidad del

Quindío, 2014) y metodologías (Universidad Pedagógica y Tecnológica, 2010) universitarias para mejorar cursos de enseñanza o promover programas y proyectos asociados con la educación virtual que complementen la educación presencial y a distancia ofertado.

También se plantean acciones concretas de mejora institucional en TIC como son un “Plan estratégico para la gestión e incorporación de las tecnologías de información y comunicación en la modalidad a distancia de la Universidad del Tolima (Beltrán, 2012), un “Proyecto piloto de transformación gradual a blended learning de la especialización presencial en alta gerencia de la Universidad Libre de Pereira” (Gutiérrez, 2013) y el “Desarrollo de un plan estratégico para la modalidad E-learning que permita integrar la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación en la Universidad Libre de Colombia” (Atehortúa, 2014). Así mismo, se establecen acciones institucionales de seguimiento y evaluación a las innovaciones adoptadas por medio de la “Sistematización de la experiencia de aprendizaje de los estudiantes del primer nivel del programa tecnología empresarial de la Universidad Industrial de Santander, sede Bucaramanga, en el modelo de educación virtual (prueba piloto)” (Rodríguez, 2010), así como el análisis de la “Eficiencia terminal en posgrado virtual en la universidad colombiana. especialización virtual en alta gerencia, de la primera cohorte enero 2013” para la UNAB (Laverde, 2014).

Siendo la mayoría de las propuestas innovadoras asociadas con la innovación pedagógica (o de los métodos y las metodologías) (32%) y la innovación tecnológica (o de los objetos y recursos) (42%), las propuestas en “**innovación educativa**” en el sentido estricto se limitan a solo el 7% de los informes analizados. Son de destacar y resaltar las innovaciones que fueron propuestas para hacer seguimiento a problemas recurrentes de la educación superior colombiana que necesitan de todos los demás componentes o tipologías para la innovación. Entre las investigaciones a destacar por su concepción integral de la innovación están:

“Propuesta para establecer criterios de calidad en los procesos de apropiación del conocimiento en E-learning, enfocados en el seguimiento a egresados” en la UNAB (León, 2010);

“Desarrollo del pensamiento crítico para promover en estudiantes de educación superior las competencias en el manejo de la información mediante el uso de *second life*” en la Corporación universitaria del Caribe (CECAR) (Corredor, 2011);

“Diagnóstico de la deserción en dilemas sociales en el aprendizaje colaborativo en ambientes E-learning” para la Universidad Nacional de Colombia (Guerrero, 2011); A los cuales se suman los títulos de trabajos de investigación que no pudieron ser analizados de forma directa al no estar ubicados en los estantes de discos compactos del repositorio institucional de la UNAB en el momento que fue recolectada la información. Entre esos informes están:

“Paralelo en el desarrollo de competencias básicas entre modelos presencial y E-learning, en un curso de cálculo multivariable, en la Facultad en Ingeniería de UNAULA, Medellín – Antioquia – Colombia” para la Universidad Autónoma Latinoamericana (Cañas, 2012);

“Desarrollo de competencias básicas del aprendizaje digital e informacional a partir de las herramientas web 2.0: caso propuesto para estudiantes universitarios del programa ciencia de la información - modalidad virtual-, de la Universidad del Quindío” (Arredondo, 2012) y,

“Relación entre el uso de técnicas de estudio y la deserción de estudiantes que tomaron cursos E-learning como apoyo a programas presenciales de la Institución Universitaria Pascual Bravo en el Semestre II de 2013 y Semestre I de 2014” (Escobar, 2014).

Perspectivas innovadoras de carácter transversal e integral que no se limitan a los componentes curriculares y didácticos de la innovación pedagógica como son la promoción o réplica de:

Métodos de aprendizaje (UNAB, 2010; CORSALUD, 2012; Universidad de Cartagena, 2014; Universidad de Pamplona, 2016);

Modelos de enseñanza (Universidad de Córdoba, 2010; UNAB, 2010; UNAB, 2014; Universidad Juan N. Corpas, 2016; Corporación Unificada Nacional, 2010; Universidad Pedagógica y Tecnológica, 2013);

Metodologías y orientaciones (Universidad Abierta, 2011; Universidad Tecnológica de Pereira, 2015; Universidad Santo Tomás, 2015);

Evaluación de los efectos de las TIC (Universidad Francisco de Paula Santander, 2009; Universidad Industrial de Santander, 2010 y 2011; Universidad de Cartagena,

2010, Universidad Pontificia Bolivariana, 2011; Unidades Tecnológicas de Santander, 2016; Pontificia Universidad Javeriana, 2017);

Competencias y habilidades docentes (Universidad del Quindío, 2012), e incluso, **Diseño** de cursos para la formación (Universidad de Boyacá, 2011; Universidad INNCA, 2012; Universidad Minuto de Dios, 2015) directamente asociados con la innovación pedagógica.

Esa tendencia por asociar la modalidad E-learning con el entrenamiento tecnológico de los docentes y la adecuación de las comunidades educativas a los objetos y recursos informáticos considerados como necesarios para un “buen aprendizaje”, antes que por prácticas y procesos que conlleven a la incorporación y adaptación de las nuevas tecnologías de la comunicación para propiciar nuevos escenarios de aprendizaje e intercambio de conocimiento, acorde a las habilidades y competencias demandadas por los nuevos contextos socioeconómicos (Salinas, 2008), es evidenciada en los quince años de existencia de la Maestría en E-learning de la UNAB al primar el interés por investigación asociadas con la innovación en tecnología educativa.

A falta de propuestas en innovación educativa con propósitos sociales o flexibles para la educación superior, los recursos tecnológicos propuestos como “innovaciones” para las instituciones universitarias en las que laboran y realizan su investigación los graduandos han sido por lo general:

Objetos, aplicaciones y herramientas virtuales de aprendizaje (Universidad de Cartagena, 2010; Centro Regional de Educación Superior, 2010; Instituto Tecnológico Metropolitano, 2012; Universidad EAFIT, Universidad de Antioquia, Universidad Javeriana, Universidad de Santander y Universidad Pontificia Bolivariana, 2013; Escuela Naval de Cadetes, 2014; Universidad de la Guajira, 2015; Universidad de los Llanos, 2010; Universidad Tecnológica de Confacauca, 2013; Universidad de Boyacá, 2014; Universidad del Pacífico, 2017);

Aulas y ambientes virtuales (UNAB, 2010; Universidad Católica de Oriente, 2012; Universidad Santo Tomás y Universidad Distrital, 2012; Universidad Central, 2017; Universidad de Antioquia, 2014; Universidad Abierta, 2019);

Prototipos en m-learning (Universidad Tecnológica de Bolívar, 2012);

Repositorios de objetos y contenidos (Universidad de Quindío, 2010 y 2011; Universidad Santo Tomás, 2013; Instituto Superior de Educación Rural de Pamplona, 2013; Unidades Tecnológicas de Santander, 2012);

Redes académicas (Corporación Universitaria de la Costa, 2010);

Redes sociales (Universidad Cooperativa de Colombia, 2014; Universidad Industrial de Santander, 2017) y,

Simuladores y juegos (Universidad de Quindío, 2018).

Acorde a lo expuesto, las innovaciones a la educación promovidas desde el programa de Maestría en E-learning de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) han contribuido a las transformaciones de los procesos mediados desde el aprendizaje presencial y no presencial entre las instituciones de educación de Colombia. Sin embargo, en el sentido amplio e integral las propuestas en innovación educativa son inferiores al 10% de los informes finales que pudieron ser revisados al primar el interés de los docentes por apropiarse del uso de entornos y recursos digitales acordes a los postulados del E-learning, así como la adaptación del diseño instruccional para la creación de cursos y ambientes que complementan las tareas de enseñanza de los docentes de la modalidad presencial.

Las propuestas innovadoras de los magísteres promocionados por la UNAB han buscado dar solución a problemas educativos o formativos para sus instituciones u organizaciones, así como para el planteamiento de soluciones formativas que, a corto plazo, son consideradas como innovación. Si bien en los primeros años los trabajos de investigación se orientaron a la incorporación de recursos tecnológicos en las instituciones, los planes del último lustro han estado regulados por la condición de innovación institucional, pedagógica o tecno-educativa en donde se evidencian propuestas que apelan al uso de redes sociales para complementar las interacciones de los cursos diseñados en plataformas institucionales. Siendo un mínimo número de investigaciones las que centran su atención en hacer innovaciones educativas específicas en aprendizaje móvil y nulas las que conciben desde el E-learning acciones innovadoras desde el aprendizaje ubicuo (sin tiempo, lugar ni conexiones), la realidad virtual o los asistentes cibernéticos de las plataformas de servicios informáticos y comunicacionales globales.

4.3.2 Innovación educativa desde la perspectiva de los egresados de la maestría.

La Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) centró en 2019 la reflexión de los docentes de los departamentos y facultades académicas en un seminario institucional cuyo tema central fue la innovación educativa y pedagógica. La reflexión colectiva, al igual que otros procesos de investigación colaborativa de las redes universitarias del país (ASCUN, 2019), fue planificada en cuatro grandes momentos de aprendizaje y discusión como fueron la conceptualización de innovación educativa y pedagógica, el reconocimiento de las prácticas educativas y pedagógicas al interior de la UNAB, el diseño y propuesta de un sistema de evaluación de la innovación pedagógica al interior de la universidad, y finalmente, la socialización de los resultados en plenarias docentes entre grupos de unidades académicas y un encuentro interfacultades durante cada período intersemestral (UNAB, 2019b, p. 5-7).

Pensar la innovación, reconocer prácticas innovadoras, propiciar procesos de seguimiento y evaluación de la innovación por medio de seminarios de estudio, reflexión y búsqueda de consensos al interior de las diferentes unidades académicas de la UNAB, y finalmente, la realización de un seminario colectivo presidido por las autoridades institucionales, demostró y afianzó la necesidad de “...propiciar un diálogo académico para la reflexión, análisis, formulación y construcción de políticas y estrategias creativas que faciliten el mejoramiento e innovación de los criterios, recursos y métodos del trabajo educativo de la UNAB relacionado con la gestión académica y el ejercicio de la docencia” (UNAB, 2019b, p. 5). Diálogo cuyos primeros y principales interlocutores han sido los directivos e investigadores de la Dirección de Currículo en asocio a los docentes promotores del Doctorado en Ingeniería y de una unidad académica autónoma centrada en la promoción de la Innovación, la Creatividad y el Emprendimiento (UNAB Creative) desde 2017.

Este subcapítulo describe las nociones institucionales sobre la innovación educativa a partir de las nociones y prácticas promovidas desde la UNAB para los programas de pregrado y postgrado, a las cuales se suman las reflexiones y recomendaciones de mejora de los egresados de la maestría en E-learning como parte de las conclusiones y recomendaciones de los trabajos de investigación realizados. La articulación de las proyecciones institucionales con las reflexiones de los egresados evidencia las mejoras o transformaciones requeridas para las instituciones educativas básicas y superiores, así como contribuyen en la delimitación de los impactos y aportes de la maestría al fomento de la innovación en educación con el

propósito de proyectar un doctorado en educación como parte del plan de desarrollo de la UNAB (2019- 2024).

Políticas interinstitucionales en educación. La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, y consigo, el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación que la financia y evalúa en Colombia, son liderados, orientados y coordinados de forma descentralizada por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) (Colciencias) desde 1998. Siendo su principal función formular e impulsar las políticas del Estado en CTel, para “...consolidar una sociedad cuya competitividad esté basada en el conocimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación” (Colciencias, 2018).

La innovación es concebida en el ámbito nacional parte de un sistema internacional, cuya relevancia es ser la base del "desarrollo social y económico, en el marco de una sociedad global del conocimiento". Para ello se requiere que las innovaciones y desarrollos científicos, tecnológicos e innovadores sean adaptadas y articuladas de forma aplicada a los sectores socio-productivos, y consigo, contribuyan a la consolidación de otras políticas estatales para el desarrollo como son: “...la productividad, la competitividad, el emprendimiento, el empleo y el mejoramiento de las condiciones de vida de los ciudadanos” (Colciencias, 2018).

Esas innovaciones al estar asociadas de forma directa con la generación de conocimiento por parte del sector académico e investigativo de la sociedad, requieren que las políticas estatales promuevan y estimulen por medio de becas (Colciencias, 2018, p. 170), la formación del recurso humano nacional, especialmente a través de maestrías y doctorados, cuyas investigaciones y proyectos deberán intervenir o mejorar la productividad en: “...aquellos sectores estratégicos para la transformación y el desarrollo social, medio ambiental y económico del país, en cumplimiento del ordenamiento constitucional vigente” (Colciencias, 2019).

De allí que la certificación de un título académico en Maestría o Doctorado en educación permita a los científicos colombianos ser reconocidos como investigadores y ascender de la categoría junior a la de investigador asociado o senior al demostrar su productividad en el *Currículum Vitae* para Latinoamérica y el Caribe (CvIac) del Ministerio de Ciencias (Minciencias), hasta 2019 representada por Colciencias. A lo cual se suman los

puntos asignados por su compromiso con la formación, dirección o evaluación de las investigaciones de los magísteres y doctores en formación (Colciencias, 2018, p. 46-47; 54).

Para cumplir con las políticas públicas en innovación, Minciencias es apoyada de forma externada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público para la formulación del plan anual de inversión del Sistema. De forma interna se apoya en los Consejos directivos de los Programas Nacionales de Ciencia y Tecnología, los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Consejo Asesor de Ciencia, Tecnología e Innovación que conforman y dan funcionalidad nacional y regional del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Instituciones cuyas inversiones o planes condicionan o fomentan el conocimiento especializado orientado a “dar respuesta a los problemas sociales y económicos” en las diferentes regiones y contextos del país, propiciar el crecimiento económico y el bienestar social, y en especial, el retorno socioeconómico de las inversiones estatales en la generación de conocimiento. Siguiendo la Teoría del Nuevo Crecimiento de Paul Romer, desde el Alto Gobierno se ha considerado desde 2017 que: “...el conocimiento, aunque es un bien que puede ser costoso en su generación, una vez producido, puede ser usado casi infinitamente a costos marginales mínimos y no solo por aquellos que lo producen” (Colciencias, 2018, p. 7).

Solo con las transformaciones de los conocimientos originales en innovaciones exitosas es posible incrementar la capacidad de emprendimiento y apropiación socio-productiva, cuyos principales beneficiados serán los mismos profesionales, investigadores y empresarios que los generan, comunican, transfieren y aplican. Obteniendo a cambio diferentes tipos de retorno o beneficios, de carácter individual, grupal (grupos de investigación) o institucional (centros e institutos de investigación).

De tal modo, la investigación con propósitos innovadores no solo es la generada en las universidades con carácter básico (en archivos y bibliotecas), experimental (en laboratorios) o aplicado (en campos de prácticas) a través de informes, publicaciones o patentes, pues también se puede generar desde “...la gestión empresarial, los productos de participación ciudadana para la apropiación social del conocimiento, la participación en proyectos y programas de extensión universitaria” (Colciencias, 2018, p. 22). Cuyos impactos y resultados de calidad tienen una alta puntuación y valoración significativa en los

procesos de medición de los grupos de investigación, a partir de las ponderaciones relativas en cada ventana de observación y medición convocada por Minciencias.

Esas políticas estatales han sido apropiadas y se ven reflejadas en las proyecciones institucionales en innovación de las universidades de Santander, especialmente en la Universidad Autónoma de Bucaramanga, al estar directamente asociadas con las proyecciones en competitividad para Santander y la región oriental de Colombia a las que llega el área de influencia de las universidades concentradas en el Área Metropolitana de Bucaramanga. El Plan Regional de Competitividad, proyectado hasta 2032, tienen como principal iniciativa la conformación de “Ecosistemas de innovación abierta y colaborativa”, para lo cual se requiere: “...Impulsar la Innovación y la investigación, principalmente en los clústeres de Santander” y “Fomentar los sistemas de innovación” (Comisión, 2018, d. 5).

La innovación requiere alianzas entre las organizaciones estatales promotoras de la investigación (Colciencias), las organizaciones gremiales del sector productivo (Cámaras de Comercio) y las universidades o centros de investigación promotores de los clústeres y ecosistemas en innovación. La materialización de los resultados e impactos esperados se ha alcanzado de manera intersectorial con los programas de entrenamiento empresarial en sistemas de innovación a partir de la formación en emprendimiento y creatividad” (Comisión, 2018, d. 5).

El fomento de la innovación en el ámbito institucional se caracteriza por los programas de formación en postgrado, los programas de acompañamiento y formación en “creatividad para la innovación” como es el caso de “UNAB Creative”. Aunado a la orientación desde los primeros semestres en el emprendimiento innovador para cada campo de conocimiento a través de cursos institucionales de la UNAB en “Identidad y Emprendimiento”, así como electivos en “Emprendimiento”, “Creatividad” y “Creatividad Aplicada” (UNAB, 2018).

La innovación requiere la identificación y selección de las estrategias que mejor contribuyen a la solución de las necesidades de desarrollo sostenible y a la integración regional para garantizar la competitividad y conectividad interinstitucional. Desde la perspectiva de las Instituciones de Educación Superior, sus aportes están articulados a los proyectos institucionales o interinstitucionales en inversión, formación y producción de ciencia, tecnología e innovación, a partir de “ecosistemas de innovación abierta y

colaborativa” que se evidencie en el mejoramiento del desempeño de variables como patentes, inversión científica o revistas científicas que incidan en la dinámica empresarial al ser las universidades referentes de innovación e investigación para el desarrollo territorial.

Las universidades, a través de sus centros y grupos de investigación, están llamadas a liderar los ecosistemas de innovación, por medio de los cuales se integren: “...actividades sistemáticas estrechamente relacionadas con la producción, promoción, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y técnicos en todos los campos de la ciencia, la tecnología y la innovación” (Comisión, 2018, d. 24).

Acorde con esa proyección aplicada, la innovación, y específicamente la “innovación educativa”, es entendida desde la Universidad Autónoma de Bucaramanga como la capacidad de los profesionales íntegros e integrales para “...abordar problemas complejos y generar soluciones a los conflictos con pensamiento crítico” (Montoya, 2019, p. 3). Para tal fin, la solución de las necesidades del sector social y las expectativas del sector productivo requieren propuestas de valor desde el conocimiento pertinente; el fortalecimiento de las funciones institucionales en docencia, investigación y extensión, así como la articulación a una “...cultura de la innovación, la creatividad y el emprendimiento de la organización” (UNAB, 2019c, p. 6).

La innovación es uno de los valores institucionales a partir de los cuales se alcanza el propósito de la UNAB, según el cual: “...formamos integralmente personas autónomas, éticas y creativas, que contribuyan a transformar su entorno para construir una sociedad más próspera” (Dirección, 2018, d. 4). La UNAB “innovadora, pertinente y sostenible” del año 2024 requiere cumplir con variables en “Gestión de la innovación” que desde estrategias investigativas para el crecimiento y la competitividad motiven a los investigadores a proyectar su búsqueda de soluciones a los problemas del mercado externo desde las fortalezas educativas y los recursos investigativos internas. Para ello, requiere la conformación de equipos científicos interdisciplinarios e interinstitucionales, la dedicación del investigador a su trabajo intelectual y la integración a alianzas, redes o comunidades científicas que atiendan las expectativas y necesidades de los actores externos que demandan nuevo conocimiento (Dirección, 2018, d. 7-8).

La innovación educativa promovida desde la UNAB se articula a las metas de competitividad regional a través de los trabajos de investigación que las maestrías con énfasis

en ciencias de la educación han promovido, dirigido y aprobado, específicamente la Maestría en E-learning en la que las iniciativas en innovación se articulan a la conectividad mediada por las tecnologías de la información y la comunicación. Ejemplo de ello son títulos como: “Tendencias emergentes del E-learning y transformaciones en la educación superior: “formación e innovación del profesorado” en la UCM” (Restrepo, 2016); “Diseño y validación de un objeto virtual de aprendizaje para la consolidación de competencias de innovación y emprendimiento basado en el modelo *lean launch pad*, propuesto en el proyecto Apps.co del Ministerio TIC en Colombia” (Zabala, 2014) y, “Estrategia pedagógica “la cartilla virtual” como una herramienta innovadora para apoyar la formación de educadores infantiles en el fortalecimiento del desarrollo socioafectivo en los niños de 3 a 6 años” (Martínez, 2010).

Al ser necesario el fomento de la innovación educativa desde el desarrollo de estrategias específicas acorde a las necesidades del entorno educativo, el mejoramiento de los cursos de postgrado orientados a la innovación y la propuesta de un doctorado en educación requieren considerar experiencias investigativas como las obtenidas en la Maestría en Educación de la UNAB tituladas: “Evaluación de competencias TIC con criterios de prácticas inclusivas para el desarrollo profesional docente y la innovación educativa” (Laiton, 2015) y “Estrategias innovadoras mediadas por las Tic para mejorar el desempeño académico en clase de matemáticas e inglés para 5º grado” (Ardila, 2017).

Reflexiones investigativas a las que se suman los proyectos orientados por los docentes de las Maestrías en ciencias de la educación de la UNAB, las cuales han sido divulgadas en artículos como: “Formación docente para el uso de las TIC: El caso de las escuelas innovadoras del caribe colombiano” de las docentes Gilma Mestre de Mogollón y Alba Zulay Cárdenas (2016) y el capítulo “Innovación educativa en los procesos curriculares del programa de Ingeniería Financiera de la Universidad Autónoma de Bucaramanga a través de la estrategia Tema” de la docente Lina M. Osorio (2015). A lo cual se suma el libro colectivo “La innovación educativa en Colombia: Buenas prácticas para la innovación y las TIC en educación” publicado por el Ministerio de Educación Nacional (2016).

Desde las perspectivas de las concepciones y transformaciones curriculares es importante resaltar que el modelo educativo de la Universidad de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, después de cincuenta años de existencia como institución de educación

superior (Comunicación UNAB, 2019), ha sido sistematizado y delimitado en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), exigido por el Ministerio de Educación Nacional desde 1994 para reconocer su funcionamiento legal y el registro de los programas que imparte.

El PEI es entendido por la UNAB como el documento misional que “contiene los postulados educativos corporativos que se han mantenido desde su fundación”. A través de su contenido se consagran: los criterios y orientaciones de la propuesta institucional para la formación en educación superior; las concepciones y fundamentos que soportan el modelo curricular de los programas ofertados por la UNAB; el desarrollo de los alcances de la responsabilidad social institucional y, por ende, las funciones misionales, la políticas, principios y valores de su quehacer como empresa de servicio social (UNAB, 2012, p.5).

Las transformaciones educativas y pedagógicas de esos postulados han sido concebidas, revisadas y socializadas durante 1999, 2005 y 2012, siendo validada su existencia y alcances institucionales al ser divulgados y estudiados por los integrantes de la comunidad universitaria quienes los han adoptado como referente legal de su hacer profesional, se han comprometido en su cumplimiento al adaptar las metas del PEI a su hacer académico, así como se han constituido en “...guía de la actividad académica y en garantía de la calidad de los procesos institucionales” como parte del hacer contractual (UNAB, 2012, p.5).

El propósito central de la formación en la UNAB ha sido el “desarrollo humano”, para lo cual se han propuesto procesos de mejora y transformación curricular a través de procesos de investigación por un equipo de profesionales y consultores externos, un diseño curricular propuesto por la Vicerrectoría Académica, y finalmente, la definición colectiva de un modelo curricular acordado de forma ascendente entre grupos focales de investigadores, las proyecciones académicas de las unidades académicas, seminarios institucionales de los docentes de las Facultades y los encuentros interfacultades durante los períodos intersemestrales (UNAB, 2012, p.5).

Sin embargo, el desarrollo humano integral para la UNAB comprende diferentes dimensiones y competencias formativas entre las cuales se encuentra la innovación.

La innovación al constituirse en el principal referente de articulación de la universidad a los grandes retos de la educación superior internacional exige una comunidad docente dispuesta a reconocer las visiones de otras comunidades universitarias, las prácticas

institucionales innovadoras, así como los retos y oportunidades que una proyección innovadora podría generar en el desempeño de estudiantes, docentes y administrativos curriculares. Para tal fin, la UNAB proyectó un plan de trabajo que establece actividades, temáticas y resultados específicos, los cuales pueden ser replicables a otras iniciativas o proyectos asociados con la innovación desde la perspectiva del sector educativo.

Tabla 2

Plan de apropiación institucional de la innovación para la UNAB

Actividades	Temas	Resultados
1. Definir, caracterizar y formular los elementos conceptuales y de gestión	Innovación Educativa	La Universidad formula y establece una política institucional sobre innovación educativa.
2. Definir, caracterizar y formular los elementos conceptuales [y de ejecución]	Innovación pedagógica	Las unidades académicas de docentes diseñan, formulan y construyen estrategias para el mejoramiento de su práctica pedagógica.
3. Reconocer y seleccionar desde los elementos conceptuales establecidos	Prácticas pedagógicas innovadoras	Las unidades académicas presentan como experiencias significativas en innovación las prácticas colectivas en que intervienen la mayoría de sus docentes o aquellas prácticas pedagógicas que caracterizan el desempeño innovador particular.
4. Diseñar y proponer	Sistema de evaluación de la innovación pedagógica	Las unidades académicas acuerdan y diseñan un sistema evaluativo institucional de la innovación mediante el cual se establecen reconocimientos y estímulos.

Basado en: UNAB, 2019.

La propuesta institucional está compuesta por una rigurosa dinámica de conceptos, prácticas, evaluaciones y políticas institucionales para el proceso de innovación educativa y pedagógica de la universidad, los cuales están directamente relacionados con el marco teórico-conceptual desde el cual se concibió el seminario institucional de 2019 al primar el principio socrático de la práctica antes que la predica, y consigo, los constructos del ser son evidenciados desde el hacer (Ver tabla 2).

El plan en cuestión permite reconocer que la innovación es asumida en la Universidad Autónoma de Bucaramanga, acorde con Hernández (2019), como un proceso formativo que genera nuevo conocimiento asociado con los constructos teórico-conceptuales seleccionados y la sistematización de las estrategias didáctico-pedagógicas. Innovar se constituye en proceso de renovación que requiere mejorar las concepciones, cambiar los constructos, transformar las prácticas, sistematizar los resultados finales y el reposicionamiento institucional entre los mercados y públicos objetos. En el caso de las instituciones educativas

se constituye en la materialización de los resultados sociales de la creatividad al ser efecto final de la colaboración entre procesos, contraste de valores y actuaciones, así como la proyección institucional a través de políticas y prácticas comunes que garanticen la mejora continua de los resultados alcanzados o acordados desde los ambientes o espacios de aprendizaje (Hernández, 2019).

La innovación es además manifestación final o impacto socioeconómico de la creatividad porque no basta que un grupo de investigadores o una unidad académica identifique un problema o necesidad educativa, las formas de resolverla, las decisiones para lograrlo y la ejecución de las acciones proyectadas. Innovar requiere que las ideas de solución creativa se sometan a un consenso entre todos los actores institucionales a través de actividades de deliberación, socialización, unificación y proyección colectiva de los resultados que validen o reorienten las acciones preestablecidas para alcanzar la mejora en la calidad educativa.

Esos acuerdos finales al evidenciar las definiciones y construcciones colectivas, la reflexión sobre las características y prácticas pertinentes del cambio, la creación de un clima de renovación posterior a la tensión de transformación de las concepciones y medios acostumbrados, deberán evidenciarse con la adopción o implementación de cambios institucionales (inmediatos o progresivos), planes estructurales y acciones diagnóstico-evaluativas por los responsables de la concreción de las metas o resultados acordados para cada una de las misiones universitarias (administración, formación, investigación y extensión) (Hernández, 2019).

Misiones asumidas y transversalizadas por la UNAB como parte de la perspectiva estética de su Proyecto Educativo Institucional, que siendo “una apuesta innovadora para la formación universitaria”, promueve una formación del ser humano fundada en categorías como la “sensibilidad, equilibrio, armonía, apertura, creatividad, nuevas comprensiones e interpretaciones del mundo y de la vida”. A partir de las cuales estudiantes y docentes son capaces de enfrentar los retos y los riesgos de una sociedad dinámica y transformadora (UNAB, 2012, p. 17).

Esa perspectiva flexible y transversal ha propiciado que la Dirección de Currículo de la UNAB reafirme las tendencias y prácticas que desde la innovación pedagógica pueden contribuir al mejoramiento de la innovación educativa institucional. Entre las tendencias

acordes con la visión estratégica de la innovación institucional y que requieren la discusión y delimitación de sus beneficios para la práctica profesoral han sido sugeridos paradigmas recientes como: la democracia digital, la práctica pedagógica docente, la docencia sin paradigmas disciplinares, formación integral contemporánea (redes sociales y humanismo integrados a actividad física), gamificación, inclusión [cognitiva] e investigación [diversificada] (UNAB, 2019, p. 2-3).

La apropiación y reflexión de esos paradigmas desde las prácticas externas y los acercamientos institucionales a los mismos pretenden que las acciones diagnóstico-evaluativas reflejen las mejoras y transformaciones formativas que se hacen al currículo desde las aulas de clase, las cuales están asociadas con la innovación pedagógica y didácticas específicas. Cada selección y acuerdo institucional sobre el “mejor paradigma” a seguir ha conllevado a que en la última década la UNAB haya propiciado la adopción de políticas curriculares, programas de formación y proyectos de investigación o extensión asociados con la responsabilidad social, el emprendimiento, el desarrollo sostenible y la creatividad como antecedentes de la apropiación de la innovación que será exigida como parte de las competencias transversales y los procesos didácticos.

Las tendencias y prácticas particulares de los docentes, o aquellas emprendidas desde las unidades académicas a las que pertenecen, pueden ser promovidas como parte de los cambios institucionales o estructurales que requiere la innovación política y educativa del currículo, siempre y cuando sean acordes con la visión estratégica de cada Plan de Desarrollo Institucional y la actualización periódica al Proyecto Educativo Institucional (PEI). Un ejemplo de propuestas de cambio que han surgido de los docentes y sus unidades académicas, hasta constituirse en una política institucional de obligatoria adopción y apropiación por parte de las demás dependencias administrativas y académicas de la UNAB, es la visión institucional en “creatividad”, promovida y liderada por los grupos de investigación de la Facultad de Ingeniería.

Iniciativa que estuvo complementada por otras propuestas como: la creación de nuevas maestrías; la oferta interinstitucional del primer doctorado institucional para desarrollar el “potencial innovador” usando metodologías de creatividad (Red Mutis, 2019); la realización de cursos de pregrado de obligatoria realización en creatividad y emprendimiento; la oferta de cursos electivos en creatividad para la innovación para

estudiantes de pregrado y postgrado, y en especial, la formalización de la política institucional en creatividad con el surgimiento de la unidad académica “UNAB Creative”. Entendida como el “Centro de creatividad, innovación y emprendimiento” desde el cual se ha logrado concentrar, asesorar y regular todos los procesos creativos o innovadores que se gestionan a nombre de la universidad (UNAB Creative, 2019).

El liderazgo formativo y la generalización del discurso de la creatividad y el emprendimiento por UNAB Creative han logrado que sea imprescindible su definición particular en innovación para comprender la visión institucional que se ha adoptado acerca de la relación entre innovación educativa al concebir “...la creatividad como motor de innovación y emprendimiento para el crecimiento económico y social en Colombia”. Constituyéndose esa proyección en una meta que para 2020 se materializará al ser reconocido como el “...centro de mayor visibilidad en Latinoamérica por su impacto en el fomento de la creatividad en la educación y por su contribución al desarrollo de la innovación y el emprendimiento en Colombia” (UNAB Creative, 2019).

Misión y visión que, acorde a las etapas de fomento de la innovación en la UNAB, requiere definir y apoyar los procesos de innovación y emprendimiento que impacten la innovación educativa, propiciar una cultura institucional que promueva a la creatividad como eje de la innovación y el emprendimiento, y consigo, incentivar la innovación pedagógica a través de acciones y prácticas específicas evidenciadas con “...cursos y programas académicos que promuevan el desarrollo de competencias creativas para la innovación y el emprendimiento” (UNAB Creative, 2019). Sin embargo, esa concentración de procesos y prácticas no impactan ni están concebidas para que sean apropiadas o replicadas en las innovaciones formuladas a través de los trabajos de investigación de los programas de pregrado y postgrado.

Desde su creación, las prioridades misionales del Centro han sido selectivas y unidireccionales al centrar su atención en los docentes que: “...quieren transformar su metodología de enseñanza, usando modelos y herramientas creativas de vanguardia, para cautivar la atención de los estudiantes y despertar la pasión por el aprendizaje y su formación como líderes innovadores” [innovación pedagógica]. Aunado a estudiantes pertenecientes a grupos y semilleros de investigación [innovación investigativa]; empresarios interesados en los productos de educación continua, asesoría y consultoría [innovación extensiva] y, una

“cultura organizacional hacia la innovación desde el desarrollo de la creatividad”, al propiciarse transformaciones en la infraestructura física y las relaciones psico-sociales al interior de la organización universitaria [innovación educativa] (UNAB, 2017).

Un ejemplo de la falta de impacto integrador como del paralelismo innovador que existe entre las acciones institucionales de UNAB Creative y las propuestas en innovación pedagógica y educativa son las iniciativas formativas de los estudiantes y los docentes-directores que se han formulado desde postgrados como la “Maestría en E-learning”, cuyos reflexiones y propuestas en innovación son comparadas en el siguiente apartado.

Valga reafirmar que la maestría es un programa virtual de postgrado en convenio con la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) desde 2004, el cual está directamente asociado con los cambios paradigmáticos que recomienda o reclama la educación para la transformación del currículo tradicional, a partir de las innovaciones mediadas “...con el máximo provecho de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la educación y la formación” (UNAB, 2005). Lo cual implica articular las teorías y enfoques innovadores promovidos por la UOC con los diagnósticos y prácticas que son diagnosticadas en las propuestas como en los informes finales para la UNAB desde los contextos institucionales, locales o regionales de los egresados desde 2009.

Concepciones y proyecciones de la innovación por los egresados de la maestría. Para caracterizar las nociones, descripciones y recomendaciones de los egresados de la maestría en E-learning sobre los que debe ser la innovación se consideraran las cuatro categorías propuestas en el marco teórico-conceptual de referencia como condiciones necesarias para la formulación de proyectos de innovación en la educación en línea, como son: orientar a los estudiantes en el uso de los **recursos** tecnológicos de formación; incentivar el proceso de aprendizaje **autodirigido** entre docentes y estudiantes; planificar y gestionar los **ambientes** de aprendizaje al llegarse a acuerdos entre directivas, docentes y discentes, y consigo, acceder al trabajo de los estudiantes para brindar **retroalimentación** y acompañamiento de forma periódica y significativa (Salinas, 2008, p. 26).

Innovación para el autoaprendizaje. Al asociarse los procesos de innovación con el proceso de aprendizaje autodirigido, tanto entre docentes como entre estudiantes, resulta pertinente que la noción de innovación para el mejoramiento de la educación reafirme la

constante educativa de concebir nuevas innovaciones siguiendo, según Freire, “...el principio de superar de forma cualitativa y cuantitativa a su predecesora y a las funciones que ésta realizaba” (2010, p.40). Lo cual requiere afrontar el desconocimiento o la resistencia al cambio, y consigo, la búsqueda de informaciones, procedimientos y soluciones de forma autónoma.

De las modalidades educativas promovidas por las instituciones educativas formales (presencial, distancia, virtual, dual), la virtualidad asociada con el E-learning se considera una de las principales promotoras de los procesos de empoderamiento y autonomía del aprendizaje del estudiante, hasta llegar a alternativas como el aprendizaje abierto donde el papel de las instituciones y los docentes resultan ser innecesarios. Los docentes que han promovido el aprendizaje en línea han identificado que las mediaciones tecnológicas y las interacciones sociales a través de canales no mediados por esos mismos docentes han conllevado a cambios significativos en los procesos cognitivos (Hernández, 2012, p.8).

El E-learning es considerado “potencializador de aprendizajes” al emplear herramientas dinamizadoras que estimula en los estudiantes: “...habilidades en el desarrollo de modelos interactivos a través del software educativo, con actividades de asociación, concentración” (Hernández, 2012, p.8). Siendo usual la realización de actividades como: “...la realización de prácticas con soporte informático para el desarrollo de actividades de aplicación, la utilización de Internet como soporte docente mediante el uso de plataforma educativa o página web (enseñanza virtual) y la utilización de Internet como complemento educativo, en este estudio también se hace alusión a la aceleración en el proceso de aprendizaje” (Díaz, 2012, p. 16).

Esos retos de cambio deben ser propiciados y liderados por los docentes a cargo de fomentar la formación en línea o el fortalecimiento de la educación presencial, así como por los docentes que gradualmente deberán incorporar los recursos y ambientes tecnológicos para el mejoramiento de los procesos de aprendizaje. De allí la necesidad de educadores interesados en el pensamiento reflexivo y práctico de su campo de conocimiento, así como dispuestos a: “...fortalecer competencias para que los educadores construyan en sus prácticas pedagógicas cotidianas un ambiente investigativo, en el que se preocupen por la innovación educativa y por su propia autoformación como profesionales. El educador es investigador por excelencia” (Ramos, 2010, p. 59).

Una alternativa para propiciar una actitud constante a favor del fomento de la innovación son las comunidades de aprendizaje. Entendidas como las interacciones colectivas entre los partícipes de los estamentos encargados de la calidad o el mejoramiento institucional, quienes al preocuparse por consolidar acciones en innovación pedagógica y curricular motivan a los demás estamentos a la revisión de los contenidos de instrucción, así como las herramientas y recursos alternativos requeridos para ello. Lo cual conlleva a reflexionar y precisar en los planes de área como en los proyectos educativos institucionales la definición de: "...los fundamentos conceptuales y epistemológicos en los que se enmarca la inclusión de las TIC como recurso didáctico en los procesos pedagógicos" (Cruz, 2011, p. 39).

Con la consolidación de esas comunidades se puede promover a su vez una nueva generación de usuarios innovadores, quienes desde las aulas estén dispuestos a identificar necesidades de mejora o cambio y proponer soluciones alternativas. Para tal fin, desde el aprendizaje en línea deben propiciarse ciclos recurrentes de retroalimentación por parte de investigadores en formación dispuestos a: "...incorporar novedades que produzcan cambios considerados como innovación educativa adaptados a las nuevas tendencias" (González, 2014, p. 30). Lo cual, exige pensar y materializar toda innovación educativa como: "...la mejora de métodos, estrategias, materiales y formas de enseñar, en este caso a investigar, de este modo que ofrezca al estudiante experiencias de aprendizaje positivas, reforzadoras y significativas que le permitan crecer académicamente" (González, 2014, p. 30).

Esos procesos de aprendizaje autodirigidos y con tareas concretas predefinidas desde proyectos personales de investigación derivan en la consolidación de redes colaborativas entre los integrantes de las comunidades de aprendizaje, el fortalecimiento de ambientes virtuales de aprendizaje para acompañar los tutores y diseñadores instruccionales los avances y logros de los usuarios-aprendices, y en especial, espacios de reflexión y debate (presencial o virtual) al promoverse encuentros de redes académicas. Acciones sistémicas a las que algunos investigadores han asociado con la "institucionalización de la cultura de la innovación" al considerar que el fomento de la investigación debe permear: "...los diferentes ámbitos, áreas y grupos, y todos los miembros de esta comunidad universitaria sean parte de tal cultura" (Laverde, 2015, p. 177).

De allí que para Ramos (2010), el liderazgo de las innovaciones educativas vaya a la par de la formación y respaldo a los estudiantes de maestrías y doctorados porque:

La investigación y la manera en que se enseña y aprende a investigar se establecen como ejes fundamentales del desarrollo de una sociedad. Los estudiantes a nivel de maestría y doctorado están llamados a proponer y dar soluciones a problemas que impacten en el entorno y que dinamicen la educación, la economía y el desarrollo en general de una región, por esto, las consecuencias que traería la no adquisición de competencias investigativas repercutirían no sólo en aspectos individuales de superación personal, sino directamente en el contexto y su desarrollo (Ramos, 2010, p.98).

Innovación de los ambientes de aprendizaje. En lo concerniente a la planificación y gestión de los entornos, soportes y submodalidades de aprendizaje en línea, Rodríguez (2009) estableció en su estudio sobre el E-learning en Colombia que los primeros intentos por fomentar innovaciones mediadas por el aprendizaje en línea fallaron porque los objetivos pedagógicos se centraron “en la resolución de los problemas inherentes a la tecnología como la disponibilidad de computadores y el acceso a Internet, dejando de lado el componente pedagógico” (Rodríguez, 2009, p. 115).

Esa práctica conllevó a ambientes donde primaba el tecno-centrismo de la sala de cómputo y los recursos que debían contener para cumplir los estándares oficiales, antes que la planificación de las metodologías pedagógicas de transición e interacción del ámbito presencial al entorno virtual, así como los aprendizajes y habilidades esperados de los estudiantes y docentes que fuesen formados.

El diseño instruccional de la formación en ambientes mediados por el E-learning al minimizar la importancia del tecnicismo operativo, debe orientarse por tanto a la planificación y selección de: “...una interfaz que propicia el constructivismo en sus actividades manteniendo entre otros criterios de flexibilidad, organización y creatividad de tal manera que logre incentivar el deseo de aprender de los estudiantes” (Arenas, 2009, p. 20).

Siendo complementadas esas iniciativas por promover la innovación pedagógica desde la comprensión y adaptación de los procesos de cambio o mejora considerando “los contextos específicos para los cuales son diseñados dichas innovaciones”, así como desde la socialización de los ambientes significativos y las experiencias innovadoras promovidas al

usarse las TIC, mediante las cuales sea evidenciada “la participación del estudiante (Cruz, 2011, p. 39).

Las iniciativas en innovación deben centrar su interés en cada usuario, en el aprendiz que será impactado por los cambios institucionales, pedagógicos y tecnológicos que se requieren para alcanzar las metas proyectadas. De allí que algunos investigadores, al anteponer la persona que aprende a las cosas con las que se aprende, propongan identificar cómo se transmite el conocimiento a los sujetos protagonistas del aprendizaje; considerar las posiciones y tensiones, internas como externas, que pueden existir entre el aprendiz, la organización y su entorno. Y consigo, definir las instancias mediadoras o discursivas que permitan reconocer al aprendiz como parte una institución u organización y de un contexto, a partir de lo cual sea posible convertir de forma continua: “...la información en conocimiento para la acción con incidencia en la construcción de sociedad” (Hoz y Herrera, 2012, p. 29-30).

Ejemplo de ello es el papel retador del aprendizaje mediado con dispositivos móviles (M-learning) en los diferentes espacios de aprendizaje al considerarse que, además de innovaciones institucionales (reglamentos disciplinarios), tecnológicas (conectividad), y pedagógicas (currículos flexibles), se espera que los estudiantes construyan “...su propio conocimiento, en un ambiente de aprendizaje flexible sin limitación de espacio y tiempo” (Henríquez, 2012, p. 6).

A la par de facilitar el acceso a diferentes entornos, contextos e interacciones, se piensa que su uso como herramienta de estudio: “...compromete al estudiante con su proceso de aprendizaje; conduce a que el estudiante asuma un papel participativo y colaborativo en el proceso; ...fortalece actitudes de reflexión crítica, autocontrol, autorregulación, tolerancia y respeto al otro” (Henríquez, 2012, p. 6). Potencial similar podría tener la televisión digital con fines educativos, conocida como T-learning (aprendizaje interactivo basado en televisión), considerando para ello los recursos y las diferentes soluciones interactivas que ofrece la televisión digital para: “...aumentar las oportunidades de aprendizaje en el hogar, sobre todo como una solución alternativa a utilizar un computador habilitado para Internet” (Hernández, 2010, p. 11).

Sin embargo, como se demostró en el estudio comparado de una muestra de trabajos de investigación de la maestría en E-learning UNAB desde 2009 (ver capítulo 7.2), la

mayoría de los docentes de todos los niveles de educación prefieren promover un proceso mixto o transicional del aprendizaje en línea representado por el B-learning. Desde su perspectiva innovadora, consideran que los cambios en el aula y los procesos de aprendizaje deben empezar por la gradual incorporación de los recursos y actividades de las plataformas virtuales, propiciar la interactividad telemática entre agentes educativos, profesor y estudiantes, emplear los múltiples espacios comunicativos que contienen los entornos virtuales. Y en especial, por los procesos sociales del aprendizaje porque: "...se superan las dificultades que presenta el E-learning en lo emocional, metodología que se critica por la falta de contacto humano, lo cual se traduce en la carencia de sentirse parte de una comunidad educativa (Castañeda, 2012, p. 14-15).

Esa resistencia a un cambio radical y a corto plazo de la educación presencial a la educación virtual no solo está enmarcada en las discusiones sobre las nóminas laborales de docentes o los regímenes especiales de seguridad social que se perderían ya que están en juego la continuidad de las prácticas y concepciones generacionales que han conllevado a estigmatizar lo que se considera la "educación de calidad". Entre esos retos de transformación o innovación pedagógica para que consoliden los procesos de innovación institucional e innovación tecnológica, siguiendo a Gutiérrez (2013), están:

- a) La organización y la planificación de los procesos educativos,
- b) el diseño y desarrollo de las actividades,
- c) el diseño, desarrollo y formato de los materiales de formación,
- d) el diseño y desarrollo de los instrumentos y procesos de evaluación,
- e) las relacionales personales y profesionales entre los profesores y entre éstos y los alumnos,
- f) los formatos de la comunicación,
- g) el replanteamiento de los roles del profesor y el alumno en la acción educativa y,
- h) el proceso de relación y comunicación con el entorno, tanto próximo como remoto. En síntesis, las TIC se deben percibir como elementos para la consecución de la innovación y no la innovación misma (p.97).

Innovación desde los recursos y no para los recursos. El uso constante y responsable de los recursos tecnológicos de formación son fundamentales para el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje desde los entornos y recursos virtuales. Sin embargo, el tecnicismo y el tecnocentrismo educativos que suelen asociarse con el aprendizaje en línea deben conllevar a una reflexión permanente sobre el papel de la innovación tecnológica como componente estructural de toda innovación en educación, más no la reducción de la educación para usar los recursos tecnológicos.

A la par de elegir y hacer operativas tecnologías de aprendizaje, acorde a las necesidades y contextos de los aprendices, así como los resultados que se esperan de la apropiación de la comunidad educativa beneficiada, de igual modo es necesario planificar y evaluar los impactos que se proyectan con las mismas, considerando para ello que: “...el desarrollo social debe ser el objetivo central de todos los procesos de innovación tecnológica y no un valor añadido de la cadena de innovación” (Gil, 2011, P. 47).

Ese interés por anteponer la innovación social y comunitaria a la innovación tecnológica a todo proceso de innovación para la educación implica reconocer que: “...las personas al acceder, desde cualquier parte, a la red de información, evidencian su origen cultural y éste es determinante para el éxito en el logro de los objetivos educativos propuestos” (Gaviria, 2012, p. 253). De tal modo, la innovación institucional que exige innovación pedagógica con apoyo en herramientas tecnológicas novedosas requiere: identificar los modelos educativos que flexibilizan las prácticas y parten de las realidades del contexto para ser pertinentes; propiciar estrategias de participación que antepongan a los planes de formación las necesidades, intereses, problemas y soluciones comunitarias. Y en especial, promover una “real inclusión integral que genere una nueva justicia social” al proyectar los resultados formativos e impactos sociales que se esperan alcanzar con nuevas herramientas y contenidos (Gaviria, 2012, p. 253).

Al primar el tejido social del aprendizaje antes que las redes sociales de la información, se requiere un modelo educativo y pedagógico que propicie el equilibrio entre tecnología y procesos instruccionales con las interacciones y transformaciones sociales derivadas en el proceso educativo. Lo cual, no es posible si las instituciones educativas impiden “...ambientes abiertos de reconocimiento de la realidad, que contrastadas con el mundo de las ideas, redimensionan el papel de la participación como agente generador de

metodologías activas, asignándole al estudiante un papel protagónico en la construcción de conocimientos, identidades propias e intersubjetividades cargadas de sentido, garantizadas por la aprehensión de competencias lingüísticas y herramientas para el aprendizaje autónomo” (Gaviria, 2012, p. 253).

Si bien el E-learning surgió en el sector productivo al buscarse “...mantener una oferta continuada de formación para el recurso humano de las empresas” (Vargas, 2015, p.4), al ser articulado al sector educativo se requiere pensar en el público objetivo de aprendizaje antes que por los dispositivos, recursos o entornos de aprendizaje ha conllevado a que los planes de diseño instruccional hayan pasado de la proyección de productos a la reflexión sobre los contextos y necesidades de aprendizaje. Con lo cual, la planeación de todo proceso asociado con el E-learning debería considerar componentes directamente asociados con las necesidades del usuario y los impactos significativos que se esperan generar para sus comunidades de aprendizaje, entre los cuales, siguiendo a Laverde (2015), están:

- La necesidad a resolver
- La justificación a demostrar
- El mercado a atender
- El objetivo general y los objetivos específicos a alcanzar
- La metodología a seguir
- Las metas y los resultados concretos a entregar
- La organización del proyecto a ejecutar
- El equipo de talento humano del proyecto a responder
- El presupuesto global y el presupuesto detallado a presentar
- Los indicadores de gestión e indicadores de impacto a aplicar
- Los términos de la propiedad intelectual de los resultados a respetar
- El cronograma de actividades a cumplir (Laverde, 2015, p. 184).

Innovación como un proceso de revisión y mejora continua. La innovación en educación debe considerar como uno de sus principales objetivos el fomento del cambio entre los estudiantes, y consigo, la retroalimentación y acompañamiento de forma periódica y significativa de quienes se hacen partícipes de esas acciones de cambio o mejora. Con lo cual, los resultados e impactos en el estudiante o la comunidad que son beneficiados por la

mediación tecnológica de sus aprendizajes no pueden limitarse a solo asumir el E-learning como una irrupción en las prácticas educativas con las tecnologías más novedosas o populares, a la par de los cambios en los soportes tecnológicos (del PC fijo al teléfono móvil).

Ejemplo de esas concepciones, mediadas por la valoración de la calidad educativa alcanzada, son constructos como los de Hoz y Herrera (2012) al expresar que:

La innovación tecno-pedagógica tiene como objetivo principal la producción de mediaciones pedagógicas y didácticas, como también objetos virtuales de aprendizaje basados en tecnologías digitales, favoreciendo de manera específica al cumplimiento de los objetivos educacionales. Esta se encuentra sustentada en dos grandes teorías del aprendizaje como lo son: el constructivismo y el conectivismo. La primera de ellas por que se basa en que el conocimiento se construye de manera subjetiva siendo así una experiencia individual y previa de la persona, enfatizando en la interacción del sujeto con su contexto o realidad. Y por su parte se encuentra el Conectivismo la cual es una teoría del aprendizaje para la era digital que ha sido desarrollada por George Siemens está basada en el análisis de las limitaciones de las teorías antes expuestas para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente se vive, comunica y aprende (Herrera, 2012, p. 34).

Quienes promueven el aprendizaje en línea en cualquiera de las submodalidades del E-learning (*Blended-, Electronic-, Mobile-, Open-, Ubicuos-, Tv-Learning*) están obligados a fortalecer los beneficios y flexibilidades del “aprendizaje social” que se promueve con el mismo al primar el aprendizaje colaborativo. Y en especial, los intentos de revisión, retroalimentación y mejora en diferentes de cada producto de aprendizaje por los estudiantes organizados en equipos de trabajo. De tal modo, a la par de promoverse un estudiante responsable con su aprendizaje, es posible contar de forma recurrente con el apoyo y la mejora de sus productos del docente-tutor para cumplir con los objetivos de aprendizaje.

Corrigiendo así las dificultades que se presentan en la interacción para alcanzar: “...el aprendizaje esperado con sus compañeros de grupo, aceptar las tareas encomendadas con responsabilidad y liderazgo, estar dispuesto a ejecutar las reglas y estar dispuesto a apoyar el monitoreo de sus compañeros, para que ninguno se quede atrás” (Guerrero, 2011, p. 25). Con lo cual, el E-learning ofertado por la UNAB no debe ser solo el más flexible en accesos, costos y tiempos, al ser necesario procesos de acompañamiento y mejora de los resultados en las condiciones que sean acordadas entre usuarios y tutores. Ver al respecto la tabla 3.

Tabla 3
Aportes de la Maestría UNAB-UOC a la formación en E-learning

<p>Análisis FODA a los resultados e impactos de la Maestría en E-learning convenio UNAB-UOC 2004-2019</p>	<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> - PEI UNAB orientado por gestión en innovación - Convenio con universidad pionera en E-learning - Docentes europeos con experiencia en Elearning - Profundización en problemas de cada institución 	<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de continuidad con Doctorado virtual - Investigaciones sin una línea y grupo UNAB - Impactos limitados a casos de instituciones - No existe repositorio de trabajos de grado
<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lineamientos de ASCUN y MEN en conectividad e innovación educativa. - Incremento en el uso de plataformas virtuales en colegios y universidades. - Incremento en el consumo de Internet, aplicaciones y dispositivos virtuales. - Competitividad digital es asumida como requisito para emprendimientos exitosos 	<p>FO</p> <ul style="list-style-type: none"> - La UNAB con su convenio con la UOC ha logrado posicionarse con una oferta en innovación educativa que es acorde con las políticas públicas en innovación educativa desde el E-learning. - Las perspectivas y experiencias de los docentes europeos permiten comprender los usos y posibilidades en el aula de las innovaciones tecnológicas como de redes sociales en Internet. 	<p>DO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las investigaciones básicas que realizan los estudiantes de la Maestría del convenio UNAB-UOC aportan propuestas en innovación tecnológica conformadas por alternativas didácticas adaptadas a las nuevas generaciones consumidoras de otros tipos de recursos de aprendizaje y para aprovechar la infraestructura tecnológica escolar y familiar.
<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Innovación tecnológica es asumida como Innovac. educativa o Institucional - Maestrías y doctorados virtuales con investigación formal en educación y TIC. - Reducción del B-learning y E-learning como complementos para presencialidad - Nuevas generaciones de aprendices prefieren plataformas de aprendizaje abiertas, masivas y ubicuas, acordes a sus intereses y expectativas formativas. 	<p>DA</p> <ul style="list-style-type: none"> - La falta de programas propios de doctorado impiden la continuidad de los egresados y acrecienta el influjo de otras universidades y ecosistemas formación virtual - Los consumidores de tecnología virtual no valoran los efectos educativos del E-learning al primar B-learning. - Los aprendices virtuales prefieren los procesos en aprendizaje abierto o ubicuo ante restricciones legales - Prima el interés en la tecnología y no en el aprendiz. - La falta de oferta y reglamentación de la educación virtual conlleva a que docentes y profesionales escojan programas de postgrado abiertos o foráneos. 	<p>FODA</p> <ul style="list-style-type: none"> - La formación mediada por el E-learning requiere ser continuada con un programa doctoral virtual. - Existe un convenio internacional con la UOC, pero no se han promovido alianzas con otras instituciones ni promovidos otros modelos pedagg. - No son fomentados registros de OVA de las tesis - E-learning orienta y mejora los procesos básicos de innovación educativa integral en aulas de clase - E-learning permite innovar desde los ambientes, recursos y autodirección del aprendizaje en línea.

Basado en: bibliografía y trabajos de investigaciones Maestría en E-learning 2009-2019

Condiciones de cambio permanente que conllevaran gradualmente a la transición de la tecnoddependencia representada por las plataformas que caracterizan al *electronic-learning* a una experiencia significativa en *social-learning*, caracterizada por un aprendizaje abierto donde: "...el foco está centrado en el usuario. Implica un profundo cambio conceptual en la forma de trabajar y crear los contenidos educativos, pasando de una conceptualización *top-down* a una creación de materiales desde la base, *bottom-up*. Por encima de todo es un proceso de comunidad o red social, donde el contenido y los datos son creados por el usuario. Esto permite que un gran número de alumnos no sólo accedan a los materiales, sino que participen en su creación" (Hernández, 2013, p. 125).

Esas transformaciones, esas apuestas a favor de la innovación en todos los procesos, componentes o dimensiones de la educación, requerirán tanto cambios institucionales como mejoras curriculares de los docentes que conlleven a que los cambios en soportes y entornos, por ejemplo, pasar de la instrucción en salas con monitores a aprendizajes interactivos con dispositivos móviles, estén sustentadas por: "...una cultura de cambio y compromiso de la comunidad académica para seguir mejorando en los procesos, un trabajo continuo por parte de los participantes del proyecto actualizando constantemente el mismo de acuerdo a necesidades de los usuarios y una meta fija, clara, basada en lo sustancial que es facilitar el aprendizaje en la comunidad institucional" (Henríquez, 2012, p. 66).

5. Conclusiones

La Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) cuenta con programas de postgrado que contribuyen en la generación de propuestas asociadas con la innovación para la educación. Sin embargo, no hay suficientes análisis retrospectivos y sistémicos que permitan reconocer las concepciones, diseños y proyecciones que los informes de investigación de cada uno de esos postgrados han logrado alcanzar desde la perspectiva de la innovación en educación y sus diferentes componentes o tipologías.

La investigación realizada analizó y describió los resultados de quince años de existencia de la Maestría en E-learning, ofertada en convenio entre la UNAB y la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), con el propósito de dar respuesta a la pregunta-problema: ¿Cuáles han sido las características de las propuestas en innovación educativa de los trabajos

de grado de la Maestría en E-learning de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), en convenio con la Universitat Oberta de Catalunya (UOC)?

A partir de una investigación cualitativa, caracterizada por la revisión documental y el contraste crítico de fuentes mediados por la hermenéutica, el problema de investigación fue resuelto por medio de la caracterización de las propuestas en innovación educativa de los trabajos de grado de la Maestría en E-learning de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), en convenio con la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), a partir del análisis descriptivo y comparado de las concepciones sobre innovación, las propuestas en innovación y la incorporación de herramientas tecnológicas sugerida por Julio Salinas (2008), logrando así la identificación de los aportes de mejora a los procesos de enseñanza y aprendizaje de las instituciones educativas para las que fueron realizados.

En general, la muestra de egresados de la Maestría en E-learning de la UNAB que fue estudiada de 2006 a 2019 permitió caracterizar que 30% de las propuestas de innovación y mejora corresponde con la tipología de aprendizaje en línea definida explícitamente como E-learning. Las propuestas de entornos, cursos o recursos que desde la virtualidad apoyan las acciones formativas presenciales como parte de la tipología mixta conocida como B-learning corresponden al 53%, sumado a una propuesta explícita en Mobil-learning. Cinco propuestas (5%) plantearon desarrollos empresariales para la formación empresarial como parte del Open-learning, así como 9 informes (10%) hicieron revisiones y planteamientos teóricos para el fomento institucional del E-learning. Siendo de resaltar la inexistencia de propuestas en aprendizaje ubicuo, aprendizaje invertido, realidad virtual o aumentada.

Con el cumplimiento del primer objetivo específico de la investigación son evidenciados los hallazgos obtenidos al identificarse la definición y tipologías que tiene el E-learning y la innovación entre los trabajos de grado de la Maestría en E-learning de la UNAB-UOC, a partir de un análisis comparado de carácter etnográfico de las definiciones empleadas, mediante lo cual se compararon las similitudes y diferencias que se tienen sobre innovación para la educación al culminar los estudios de la maestría. Con el desarrollo del segundo objetivo específico fueron analizadas las propuestas de innovación educativa implícitas entre los trabajos de grado de la Maestría en E-learning, a partir del análisis documental comparado del diseño instruccional empleado en cada informe final de investigación, mediante lo cual son descritas las tipologías y acciones de planificación o

ejecución de cada propuesta de mejora desde el E-learning con el apoyo de los equipos docentes en las instituciones intervenidas.

Finalmente, la ejecución del tercer capítulo permitió la descripción de las propuestas en innovación educativa y pedagógica entre una muestra de trabajos de grado de la Maestría en E-learning de la UNAB-UOC que mejor evidenciaron mejoras o transformaciones en sus instituciones educativas, a partir del análisis documental comparado sobre el uso propuesto en Tecnologías en Información y Comunicación (TIC). Mediante el cual se delimitaron los impactos y aportes de la maestría al fomento de la innovación en educación con la tabla 3.

También es necesario resaltar que la investigación fue realizada como uno de los productos y resultados asociados al proyecto de investigación titulado: “Perspectivas investigativas en “innovación educativa” de la Universidad Autónoma de Bucaramanga desde el enfoque de la Educación en Línea (E-learning)”. Proyecto institucional aprobado y financiado como parte de la convocatoria interna de investigación X de la UNAB 2019-2020 a través del Acta de inicio 040 (proyecto147) del 6 de agosto de 2019.

La tabla comparativa 1 propuesta como resultado para evidenciar la tipología de los diseños instruccionales propuestos para las instituciones intervenidas desde la definición y tipologías que tiene el E-learning y la innovación entre los trabajos de grado de la Maestría en E-learning de la UNAB-UOC , permitió concluir que de los 90 informes finales de investigación que se conservan y tienen acceso al público académico en el repositorio de discos compactos de la biblioteca central de la UNAB, del total de 175 informes presentados durante los quince años de existencia de la Maestría (2006-2019), 30% corresponde a propuestas e intervenciones asociadas con acciones formativas en la tipología de aprendizaje en línea definida explícitamente como E-learning.

Sin embargo, 53% de las propuestas de entornos, cursos o recursos que desde la virtualidad apoyaban las acciones formativas presenciales como parte de la tipología mixta conocida como *B-learning*, sumadas a una propuesta explícita en *M-learning*, cinco propuestas (5%) que planteaban desarrollos empresariales para la formación empresarial como parte del open-learning, así como 9 informes (10%) hicieron revisiones y planteamientos teóricos para el fomento institucional del *E-learning*, sin experiencias ni intervenciones tecnológicas específicas al ser su preocupación indagar las posibilidades de

planes y estrategias de apropiación y adaptación tecnológica para sus organizaciones. Siendo de resaltar la inexistencia de propuestas en aprendizaje ubicuo o en realidad virtual.

Desde la perspectiva vertical de los paradigmas psicológicos y los modelos pedagógicos que han justificado las acciones de exploración, intervención o desarrollo de entornos u objetos virtuales de aprendizaje es preponderante la búsqueda de los docentes y formadores de acciones sobre las conductas, acciones y comportamientos estrictos y necesarios que deben seguirse en las organizaciones educativas, empresariales o de servicios en cuanto a lo que debe entenderse y debe hacerse en lo que concierne al aprendizaje virtual. Esa estricta pretensión formativa de los educadores egresados y sus directores se evidencia en veintiocho proyectos conductistas (31%), que tienen como propósito establecer lineamientos, estrategias, entornos, recursos, etc., sobre lo que debe ser el aprendizaje en línea para los docentes y estudiantes de sus comunidades de aprendizaje.

A esa tendencia sobre lo que debe ser el E-learning y sus variaciones se suman 24% de los informes sustentados que apelan a esas mismas regulaciones formativas con el propósito cognitivista de mejorar resultados o fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje promovidos por los autores de esas propuestas. El resto de los informes promueven desde las diferentes tipologías de aprendizaje en línea procesos constructivistas de aprendizaje (24%) a través de entornos o recursos propuestos por los docentes y desarrollados con el apoyo de los demás actores educativos, así como procesos flexibles desde el conectivismo de recursos y alternativas de aprendizaje (19%) regulados por plataformas institucionales (LMS) y de contenidos (LCMS, pero con acceso a redes sociales y recursos masivos en la internet para mejorar las interacciones entre los usuarios. También es de resaltar una propuesta de conectivismo abierto y compartido al fomentarse el intercambio de perspectivas y experiencias de usuarios en los entornos virtuales sin estar limitados por roles académicos.

Al hacerse un análisis transversal de las propuestas y resultados concretos evidenciados por los egresados de la maestría en E-learning de la UNAB es evidente el interés pragmático de los docentes por apropiarse de las metodologías en diseño instruccional para el uso y transformación de sus ambientes de enseñanza y aprendizaje, especialmente los presenciales con entornos y aulas virtuales (61%). Setenta de los 90 informes analizados (78%) corresponden a una investigación o profundización aplicada que se materializó en los

resultados con: cursos virtuales (51%) para la modalidades en *E-learning* (6 informes), *B-learning* (27 informes (38 %)), *M-learning* (1 informe) y *O-learning* (2 informes); páginas web articuladas a plataformas abiertas para la modalidades en *E-learning* (4 informes) y *B-learning* (6 informes (8 %)); recursos y objetos de aprendizaje para la modalidades en *E-learning* (2 informes), *B-learning* (6 informes (8 %)) y *O-learning* (2 informes); Repositorios institucionales de recursos y objetos virtuales para la modalidades en *E-learning* (4 informes), *B-learning* (3 informes (4 %)) y *O-learning* (1 informes); redes de aprendizaje para la modalidades en *E-learning* (2 informes) y *B-learning* (1), así como la evaluación de la eficiencia terminal de las plataformas y cursos de las instituciones con aprendizaje en línea para la modalidades en *E-learning* (3 informes).

La tipología analítica de las propuestas e impactos esperados para la innovación en educación entre los informes finales seleccionados conllevó a concluir que, de los noventa informes analizados, en lo concerniente al número y género de los 97 profesionales egresados, 50,5% corresponden a hombres y el restante 49,5% a mujeres. Lo cual evidencia, los crecientes procesos de equidad y mejoramiento profesional en el nivel de postgrado por ciudadanos residentes en diferentes ciudades y regiones de Colombia. Siendo de destacar el recurrente agradecimiento de las docentes graduadas a sus familias por el apoyo recibido en cuanto al respaldo y solidaridad de sus cónyuges, así como la tolerancia ante el descuido y abandono parcial por parte de los hijos.

En lo concerniente a las regiones geográficas y político-culturales de Colombia en donde se realizaron las investigaciones y se planificaron los impactos esperados entre las instituciones de educación superior estudiadas e intervenidas, los departamentos con el mayor número de investigaciones realizadas corresponden a la región interandina de Colombia, asociada a los departamentos cafeteros de Antioquia, Quindío, Risaralda, Caldas y Tolima, con un total de dieciséis (16) de las noventa (90) investigaciones registradas. A las cuales le siguen la región nororiental, o de los Santanderes, en donde tiene su área de influencia la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), siendo la mayoría de las doce (12) investigaciones realizadas asociadas a docentes de la misma universidad quienes realizaron la Maestría en E-learning apelando a los beneficios y descuentos promovidos por las directivas para el mejoramiento académico de su recurso humano.

A la representación nacional de las investigaciones se suman los nueve (9) trabajos realizados en la región Caribe, al norte del país, especialmente en los departamentos de Atlántico, Córdoba, Bolívar y la Guajira. Seguidos por los nueve (9) trabajos de investigación realizados en la región central, o del altiplano cundiboyacense, en donde se encuentra el centro político-administrativo del país y las universidades públicas o privadas más antiguadas y mejor escalafonadas por sus procesos de investigación, extensión y docencia. Sin embargo, algunos de las investigaciones realizadas en esa región tuvieron la particularidad de comparar observaciones y respuestas a entrevistas realizadas entre fuentes obtenidas de diferentes universidades entre sí. El menor número de investigaciones con perspectivas innovadoras para la educación superior de Colombia corresponde a un (1) informe presentados por un docente universitario del Occidente del país, asociado con el departamento del Valle del Cauca.

Esa tendencia en los estudios universitarios para el mejoramiento de las prácticas o el fomento de innovaciones educativas se complementa con el número de docentes e informes directamente asociados con las universidades que han tenido mayor inherencia e impacto en el logro de las metas formativas de la Maestría. Si bien, el mayor número de docentes universitarios que han cursado el postgrado corresponden a la misma UNAB (11%), es de resaltar la realización de la Maestría por docentes que han impactado con sus investigaciones a la Universidad del Quindío (11%) al occidente del país, la Universidad Central (4%) y a Universidad Santo Tomás (4%) en Bogotá y la Universidad de Cartagena (4%) en la costa Caribe.

Es de resaltar que la mayoría de las propuestas innovadoras están asociadas con la innovación pedagógica (o de los métodos y las metodologías) (32%) y la innovación tecnológica (o de los objetos y recursos) (42%), reduciéndose las propuestas en “innovación educativa” en el sentido estricto a solo el 7% de los informes analizados. Son de destacar y resaltar las innovaciones que fueron propuestas para hacer seguimiento a problemas recurrentes de la educación superior colombiana que necesitan de todos los demás componentes o tipologías en innovación para el mejoramiento de la educación.

La descripción esquemática de las definiciones y tipologías de innovación educativa entre los informes seleccionados, planificada como último resultado implícito al informe final de resultados, permitió concluir que la propuesta en innovación educativa propuesta por

la UNAB es asumida como un proceso formativo que genera nuevo conocimiento asociado con los constructos teórico-conceptuales seleccionados y la sistematización de las estrategias didáctico-pedagógicas.

Innovar se constituye en proceso de renovación que requiere mejorar las concepciones, cambiar los constructos, transformar las prácticas, sistematizar los resultados finales y el reposicionamiento institucional entre los mercados y públicos objetos. En el caso de las instituciones educativas se constituye en la materialización de los resultados sociales de la creatividad al ser efecto final de la colaboración entre procesos, contraste de valores y actuaciones, así como la proyección institucional a través de políticas y prácticas comunes que garanticen la mejora continua de los resultados alcanzados o acordados desde los ambientes o espacios de aprendizaje.

La innovación es además manifestación final o impacto socioeconómico de la creatividad porque no basta que un grupo de investigadores o una unidad académica identifique un problema o necesidad educativa, las formas de resolverla, las decisiones para lograrlo y la ejecución de las acciones proyectadas. Innovar requiere que las ideas de solución creativa se sometan a un consenso entre todos los actores institucionales a través de actividades de deliberación, socialización, unificación y proyección colectiva de los resultados que validen o reorienten las acciones preestablecidas para alcanzar la mejora en la calidad educativa.

Las iniciativas en innovación deben centrar su interés en cada usuario, en el aprendiz que será impactado por los cambios institucionales, pedagógicos y tecnológicos que se requieren para alcanzar las metas proyectadas. De allí que algunos investigadores, al anteponer la persona que aprende a las cosas con las que se aprende, propongan identificar cómo se transmite el conocimiento a los sujetos protagonistas del aprendizaje; considerar las posiciones y tensiones, internas como externas, que pueden existir entre el aprendiz, la organización y su entorno.

Ese enfoque social y comunitario de todo proceso de innovación ha sido reafirmado por algunos de los egresados de la Maestría en E-learning durante sus quince años de existencia al proponerse la formación y consolidación de comunidades de aprendizaje. Entendidas como las interacciones colectivas entre los partícipes de los estamentos encargados de la calidad o el mejoramiento institucional, quienes al preocuparse por

consolidar acciones en innovación pedagógica y curricular motivan a los demás estamentos a la flexibilidad disciplinaria, la revisión de contenidos de instrucción, así como el incremento en las herramientas y recursos alternativos requeridos para ello.

Con la consolidación de esas comunidades se puede promover a su vez una nueva generación de usuarios innovadores, quienes desde las aulas estén dispuestos a identificar necesidades de mejora o cambio y proponer soluciones alternativas. Para tal fin, desde el aprendizaje en línea deben propiciarse ciclos recurrentes de retroalimentación por parte de investigadores en formación. Lo cual, exige pensar y redefinir toda innovación acorde a cada contexto, siendo González (2014) la única egresada de la maestría en proponer una definición propia de “innovación educativa” al proyectarla como: “...la mejora de métodos, estrategias, materiales y formas de enseñar, en este caso a investigar, de este modo que ofrezca al estudiante experiencias de aprendizaje positivas, reforzadoras y significativas que le permitan crecer académicamente” (González, 2014, p. 30).

6. Recomendaciones

A partir de la matriz de análisis a los aportes de la Maestría UNAB-UOC a la formación en E-learning, son reiteradas las siguientes acciones para el mejoramiento del programa:

1. La formación mediada por el E-learning requiere ser continuada con un programa doctoral virtual.
2. Existe un convenio internacional con la UOC, pero no se han promovido alianzas con otras instituciones ni promovidos otros modelos pedagógicos para ampliar la oferta de otro tipo de cursos y postgrados mediados por el E-learning.
3. Los objetos virtuales de aprendizaje (OVA) resultantes de cada trabajo de investigación deben ser registrados y patentados en cuanto a derechos de autor y propiedad intelectual.
4. El E-learning orienta y mejora los procesos básicos de innovación educativa integral en aulas de clase, motivo por el cual los trabajos de grado de la Maestría deben ser apoyados por los grupos y centros de investigación UNAB.

7. Referencias bibliográficas

- Acosta, W. (Ed.) (2018). *La innovación como agenciamiento educativo comunitario*. Bogotá: Universidad de la Salle. Disponible en <https://ciencia.lasalle.edu.co/libros/19/>
- Ardila, M. (2017). *Estrategias innovadoras mediadas por las Tic para mejorar el desempeño académico en clase de matemáticas e inglés para 5º grado*. (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- Area, M. (2018, julio). Hacia la universidad digital: ¿dónde estamos y a dónde vamos? En *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 25-30. Disponible en: <https://plu.mx/a?ebSCO-client=s3486475&doi=10.5944/ried.21.2.21801>
- Arenas, S. (2009). *E-learning en la educación básica secundaria: panorama de algunas experiencias mundiales actuales y un caso de aplicación de estrategias motivacionales en el colegio INEM*. (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- Asociación colombiana de universidades (ASCUN) (2019). *Red universitaria en emprendimiento (REUNE)*. Disponible en <https://ascun.org.co/red/detalle/red-de-emprendimiento-reune>
- Barrón, H. (2004). Seis problemas de los sistemas universitarios de educación en línea. En *Revista de Educación a Distancia*. 12(1), 1-20. Disponible en: <http://www.um.es/eAD/red/12/barron.pdf>
- Bates, T. (2005). Technology, E-learning and distance education. Citado por Pérez-Mateo, M. y Guitert, M. (2011). Aprender y enseñar en línea. Barcelona: FUOC. Citado por Pérez-Mateo, M. y Guitert, M. (2011). Aprender y enseñar en línea. Barcelona: FUOC.
- Benito, D. (2008). Aprendizaje en el entorno del E-learning: Estrategias y figura del e-moderador (Learning in the E-learning environment: Strategies and the figure of the E-moderator, en *RUSC* 2 (6). Citado por Pérez-Mateo, M. y Guitert, M. (2011). Aprender y enseñar en línea. Barcelona: FUOC.
- Benito, M. (2009, enero-marzo). Desafíos pedagógicos de la escuela virtual. Las TIC y los nuevos paradigmas educativos. En *Telos Cuadernos de Comunicación e Innovación* (78): 63-75 [Fundación Telefónica]

- Cabero, J. (2004). La función tutorial en la teleformación. En Martínez, F. y Prendes, M.P., ed. *Nuevas Tecnologías y Educación*. Madrid: Pearson Educación: 129-144
- Carrillo, P. (2018). *Uso de las TIC en la gestión académica de una institución de educación virtual de Bucaramanga* (Trabajo de grado, Magister en Pedagogía). Universidad Industrial de Santander, Escuela de Educación, Bucaramanga (Colombia).
- Castañeda, J. (2012). *Diseño de curso semipresencial (blended learning) para ingenieros sobre empaques utilizados en la industria alimentaria e identificación de los lineamientos de diseño de cursos b-learning para ingenieros de alimentos*. (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en Elearning.
- Castells, M. (1996). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. México: Siglo XXI.
- Cerro, J. (2015). *Enseñar y aprender en línea. Tendencias y aplicaciones de las TIC dentro del ámbito educativo*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Comisión Regional de Competitividad de Santander (2018). *Plan Regional de Competitividad (PCR) de Santander 2018-2032*. Bucaramanga: Comisión Regional de Competitividad.
- Comunicación Organizacional UNAB (2019). *Medio siglo de historia en la educación superior*. Disponible en <http://www.UNAB.edu.co/publicaciones/medio-siglo-historia-la-educaci%C3%B3n-superior>
- Córdoba, M. (2018). *Innovación educativa con Tic en la práctica docente. Estudio de caso en la universidad pública colombiana*. En *Anais CIET – Educação e Tecnologias: Docência e mediação pedagógica*. Disponible en <http://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/208>
- Cruz, E. (2011). *Plan de estudios no lineal ejecutado mediante pedagogía por proyectos en función del desarrollo sustentable de una comunidad local: requerimientos y perspectivas*. (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en Elearning.
- De-la-Hoz, E.; Martínez, O.; Combata, H. y Hernández, H. (2019). *Las tecnologías de la información y la comunicación y su influencia en la transformación de la educación superior e Colombia para impulso de la Economía Global*. En *Información*

- Tecnológica*, 30(1), p. 255-262. Disponible en <https://plu.mx/a?ebSCO-client=s3486475&doi=10.4067/S0718-07642019000100255>
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) (2018). *Modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y de reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, año 2018*. Bogotá. Colciencias.
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) (2019). *Sobre Colciencias: Funciones y deberes*. Recuperado de https://www.colciencias.gov.co/quienes_somos/sobre_colciencias/funciones
- Díaz, J. (2012). *Mecanismo E-learning como apoyo a la enseñanza de un curso de estadística descriptiva*. (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- Duart, J. M. (2009). Calidad y usos de las TIC en la universidad, en RUSC 2 (6). Citado por Pérez-Mateo, M. y Guitert, M. (2011). Aprender y enseñar en línea. Barcelona: FUOC.
- Duart, J. y Lupiáñez, F. (2005). E-strategias en la introducción y uso de las TIC en la universidad. *RUSC Universities and Knowledge Society Journal*, 2(1), 5-31
- Fernández Laya, N. (2013). *Las prácticas docentes en propuestas de educación en línea. Comunidad de Práctica para la formación e investigación de prácticas de tutoría – de profesionales con y sin formación de base pedagógica - en propuestas de enseñanza en línea*. Argentina: PENT. Disponible en <http://www.pent.org.ar/institucional/publicaciones/practicas-docentes-propuestas-educacion-linea>
- Freile, P. (2010). *Diagnóstico acerca de la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación oficial (grados 9° a 11°) del municipio de Magangué (Departamento de Bolívar): efecto percibido por sus actores en el aprendizaje y la enseñanza*. (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- García, F. (2005). Estado actual de los sistemas E-learning. *Revista Teoría de la Educación*, 2(6). España: Universidad de Salamanca. Disponible en https://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06_2/n6_02_art_garcia_penalvo.htm

- Gaviria, Y. (2012). *Modelo flexible de desarrollo curricular por competencias con enfoque de integración de TIC, para los niveles regulares del proceso educativo de jóvenes y adultos del sistema educativo colombiano, con aplicación en un sistema de administración del aprendizaje LMS y con alcance general práctico en multicontextos.* (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- Gil, L. (2011). *Categorización de los usos potenciales y reales de las TIC en los procesos de desarrollo rural.* (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- González, P. (2014). *Reseña crítica: experiencias de formación de investigadores apoyada en E-learning en universidades.* (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- Guerrero, C. (2011). *Diagnóstico de la deserción en dilemas sociales en el aprendizaje colaborativo en ambientes E-learning.* (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- Gutiérrez, G. (2013). *Proyecto piloto de transformación gradual a blended learning de la especialización presencial en alta gerencia de la Universidad Libre de Pereira.* (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- Harasim, L. (2000). *Redes de aprendizaje. Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red.* Barcelona: Gedisa
- Henríquez, Y. (2012). *Diseño e implementación de un prototipo mLearning para la Universidad Tecnológica de Bolívar.* (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- Hernández, J. (2010). *Guía metodológica para la incorporación de televisión digital bajo el estándar DVB en cursos apoyados en TIC.* (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- Hernández, A. (2012). *El proyecto ambiental escolar y su relación con el E-learning en niños de preescolar de la Escuela Normal Superior La Hacienda de Barranquilla.* (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.

- Hernández, S. (2013). *Propuesta sistémica de incorporación de programas de formación en la modalidad E-learning en la Caja de Compensación Familiar Comfenalco Antioquia*. (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación* [6 ed.]. México: MacGrawHill - Interamericana Editores.
- Hernández, P. (2019). *Innovación pedagógica: un reto para ser agente de cambio*. Disponible en <https://www.monografias.com/trabajos91/concepto-innovacion-pedagogica/concepto-innovacion-pedagogica.shtml>
- Hoz, V. y Herrera, L. (2012). *Aplicación de un modelo de estrategia pedagógica para el uso de blog y wiki como recurso de apoyo a la enseñanza presencial, en la corporación universitaria de ciencias empresariales, educación y salud Corsalud de Barranquilla*. (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- Laiton, E. (2015). *Evaluación de competencias tic con criterios de prácticas inclusivas para el desarrollo profesional docente y la innovación educativa*. (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- Laverde, J. (2015). *Eficiencia terminal en posgrado virtual en la universidad colombiana*. (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- León, A. (2010). *Propuesta para establecer criterios de calidad en los procesos de apropiación del conocimiento en E-learning, enfocados en el seguimiento a egresados*. (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- Llorente, M. (2006). El tutor en E-learning: aspectos a tener en cuenta. *EduTec Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 20(1) 1-16. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1372713>
- Martínez, M. (2010). *Estrategia pedagógica “la cartilla virtual” como una herramienta innovadora para apoyar la formación de educadores infantiles en el fortalecimiento del desarrollo socioafectivo en los niños de 3 a 6 años*. (Trabajo de Investigación en

- Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- McAnally, L. (2007). La educación en línea, su complejidad y las instituciones de educación. *Memorias Virtual Educa Brasil 2007*. Brasil: Virtual Educa. Disponible en <https://web.archive.org/web/20150925132259/http://iide.ens.uabc.mx/blogs/mcanally/files/2007/07/43-lms.pdf>
- Mejía, M. (2012). *Factores que inciden en la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación, tic en las organizaciones sociales que aprenden, OSA*. (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- Mestre, G. y Cárdenas, A. (2016). Formación docente para el uso de las TIC: El caso de las escuelas innovadoras del caribe colombiano. *Revista Científica Teknos*. 16(1), 59-71.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2013). *Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente*. Bogotá: MEN.
- Montoya Bozzi, J. (2019, 31 enero). El rector Montoya Bozzi traza la hoja de ruta para la UNAB. *Vivir la UNAB*, 473(1), 1-10.
- OECD Development Centre Studies (2015). *E-learning in Higher Education in Latin America*. París: OECD Publishing.
- Osorio, L. (2015). Innovación educativa en los procesos curriculares del programa de Ingeniería Financiera de la Universidad Autónoma de Bucaramanga a través de la estrategia Tema. Fundación Santillana, *Miradas diversas de la educación en Iberoamérica*. España: UNAB – Universidad de Alcalá, cap. 45.
- Páez, H. (2018). *Uso de herramientas informáticas en el desarrollo de competencias comunicativas y científicas en un aula de transición, en la ciudad de Bucaramanga* (Trabajo de grado, Magister en Pedagogía). Universidad Industrial de Santander, Escuela de Educación, Bucaramanga (Colombia).
- Peraso, V. (2016). *Qué es la cuarta revolución industrial (y por qué debería preocuparnos)*. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-37631834>
- Pérez, L. (2014). *Revoluciones tecnoeducativas de los europeos civilizadores*. Bucaramanga: División de Publicaciones UIS.

- Pérez, L. (2015). *Historia del Empresarismo en el nororiente de Colombia Tomo 3. Empresas educativas e innovaciones didácticas en Santander*. Bucaramanga: Luis Rubén Pérez Pinzón
- Pérez, M. y Guitert, M. (2011). *Aprender y enseñar en línea*. Barcelona: FUOC.
- Perurena, L.; López, S. y Cabañas, J. (2012, diciembre). Gestión e innovación en Tecnología educativa: experiencias. *Economía y Desarrollo*, 148(2), 247-257.
- Planella, J., Rodríguez, I. y Warschaver, M. (2003). *Desarrollo organizativo del E-learning. Aspectos sociales y culturales del E-learning*. España: UOC.
- Postman, N. (1994). *Tecnópolis La rendición de la cultura a la tecnología*. España: Círculo de Lectores.
- Ramos, I. (2010). *Propuesta de un estándar metodológico para la enseñanza-aprendizaje de la investigación a nivel de postgrado en entornos virtuales a partir del estudio del caso de la maestría en E-learning ofrecida por la Universidad Autónoma de Bucaramanga en convenio con la Universitat Oberta de Catalunya*. (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- Red Universitaria Mutis (2019). *Doctorado en ingeniería*. Disponible en <https://ingenieria.redmutis.org.co/es/>
- Restrepo, L. (2015). *Tendencias emergentes del E-learning y transformaciones en la educación superior: "formación e innovación del profesorado" en la UCM*. (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga- Maestría en E-learning.
- Rincón, R. (2018). *Procesos de gestión escolar de una institución educativa para transformarse en una institución de modalidad virtual* (Trabajo de grado, Magister en Pedagogía). Universidad Industrial de Santander, Escuela de Educación, Bucaramanga (Colombia).
- Rivero, S. (2010). *Las generaciones del E-learning*. Disponible en <https://www.whatsnew.com/2010/10/04/las-generaciones-del-E-learning/>
- Rodríguez, E. (2009). *Aplicación de modelos teóricos en experiencias E-learning en instituciones de educación superior en Colombia*. (Trabajo de Investigación en

- Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- Salinas, J. (1995). Organización escolar y redes: Los nuevos escenarios de aprendizaje. Cabero, J. y Martínez, F. (Coord.). *Nuevos canales de comunicación en la enseñanza*. Centro de Estudios Ramon Areces, Madrid, 89-118
- Salinas, J. (1997). Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación. Cebrián, M. y otros (Coord.). *Recursos Tecnológicos para los procesos de Enseñanza y Aprendizaje*. España: Universidad de Málaga – IEC.
- Salinas, J. (1999). El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. *I Encuentro Iberoamericano de perfeccionamiento integral del profesor universitario*. Caracas: Universidad Central Venezuela.
- Salinas, J. (2002). Modelos flexibles como respuesta de las universidades a la sociedad de la información. *Acción Pedagógica*, 11(1), 4-13.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento RUSC*, 1(1),1-16.
- Salinas, J. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Sevilla: Universidad internacional de Andalucía.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 1-8. Available in http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm
- Tamayo, M. (1999). Modulo 2 La Investigación. En Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior de la Educación Superior (ICFES), *Serie Aprender a Investigar* (Cap. 1-3). Bogotá: ICFES.
- Tarasow, F.; Schwartzman, G. y Trech, M. (2012). La educación en línea a través de diversos dispositivos tecno-pedagógicos. *Memorias del TIES 2012 III Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y en la Sociedad: Una visión crítica*. Barcelona: Esbrina. Disponible en <http://www.pent.org.ar/publicaciones/educacion-linea-traves-diversos-dispositivos-tecno-pedagogicos>
- Tarasow, F. (2010). ¿De la educación a distancia a la educación en línea? ¿Continuidad o comienzo? *Diseño de Intervenciones Educativas en Línea, Carrera de Especialización en Educación y Nuevas Tecnologías*. Argentina: PENT FLACSO. Disponible en:

<http://www.pent.org.ar/institucional/publicaciones/educacion-distancia-educacion-linea-continuidad-comienzo>

- Tennyson, R. (1995). The impact of the Cognitive Science Movement on Instructional ID Fundamentals. *Instructional design fundamentals: a reconsideration*. New Jersey: Educational Technology Publications Inc.
- Torras, E (2015). *Aproximación conceptual a la enseñanza y aprendizaje en línea*. Barcelona: FUOC.
- Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) (2005). *Estudie Maestría E-learning*. Bucaramanga: UNAB.
- Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) (2009-2019). *Repositorio de Informes finales de la Maestría en E-learning* (CD). Biblioteca Central de la UNAB.
- Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) (2012). *Proyecto Educativo Institucional UNAB*. Bucaramanga: UNAB.
- Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) (2017). *UNAB Creative Centro de creatividad, innovación y emprendimiento*. Disponible en <http://www.UNAB.edu.co/UNAB-creative>
- Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) (2017b). *Maestría en E-learning*. Disponible en <http://www.UNAB.edu.co/programas/E-learning-convenio-universitat-oberta-catalunya-maestr%C3%ADa-virtual>
- Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) (2018). *Guía cátedra del curso Creatividad para la innovación y el emprendimiento*. Bucaramanga: UNAB Creative.
- Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) (2018b). *Objetos virtuales de aprendizaje (Ovas)*. Disponible en <https://UNABvirtual.UNAB.edu.co/index.php/component/tags/tag/ovas-espanol>
- Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) (2019). Escenario retador del Plan de Desarrollo 2019 – 2024 de la UNAB. *Vivir la UNAB*, 473(1): 1-10.
- Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) (2019b). *Seminario institucional: La innovación educativa y pedagógica*. Bucaramanga: Vicerrectoría Académica-Dirección de docencia.
- Universidad Autónoma de Bucaramanga-Creative (UNAB-Creative) (2019c). *Nosotros*. Disponible en <https://creative.UNAB.edu.co/nosotros/>

- Universidad de Salamanca (2019a). *De la enseñanza asistida por ordenador (EAO) a la formación online*. Disponible en http://antia.fis.usal.es/sharedir/TOL/introelearning/12_de_la_enseanza_asistida_por_ordenador_eao_a_la_formacin_online_algunos_hitos_significativos.html
- Universidad de Salamanca (2019b). *Modalidades de formación online*. Disponible en http://antia.fis.usal.es/sharedir/TOL/introelearning/24_modalidades_de_formacin_online.html
- Universidad de Salamanca (2019c). *Características del E-learning*. Disponible en http://antia.fis.usal.es/sharedir/TOL/introelearning/22_caractersticas_del_elearning.html
- Universidad de Salamanca (2019d). *Ventajas e inconvenientes del E-learning*. Disponible en http://antia.fis.usal.es/sharedir/TOL/introelearning/25_ventajas_e_inconvenientes_del_elearning.html
- Universidad de Sevilla (2019). *E-learning. Definición y características*. Disponible en <https://cfp.us.es/E-learning-definicion-y-caracteristicas>
- Vargas, A. (2015). *Uso de tic como estrategia para el fortalecimiento de la práctica pedagógica en el campo de la educación física, la recreación y el deporte*. (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- Zabala, S. (2014). *Diseño y validación de un objeto virtual de aprendizaje para la consolidación de competencias de innovación y emprendimiento basado en el modelo lean launch pad, propuesto en el proyecto Apps.co del Ministerio Tic en Colombia*. (Trabajo de Investigación en Maestría). Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga-Maestría en E-learning.
- Zapata, M. (2018, marzo). Gestión del aprendizaje y web social en la Educación Superior en línea. *RED Revista de Educación a Distancia*, 57(1), p. 1-34. Disponible en <https://plu.mx/a?ebSCO-client=s3486475&doi=10.6018/red/57/7>