

CAPÍTULO 2

LA INVESTIGACIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO Y EL MUNDO: 2015-2020

María-Soledad Ramírez-Montoya, Mercedes de Agüero Servín,
Maura Pompa Mansilla, Alan Kristian Hernández Romo,
Miguel Ángel Hernández Alvarado, Melchor Sánchez-Mendiola

Introducción

Las Instituciones de Educación Superior (IES) están haciendo frente a múltiples transformaciones a consecuencia de los cambios económicos, medioambientales, y a las transformaciones sociales a favor de una vida de paz y democracia, y de una educación inclusiva en una sociedad multicultural. Asimismo, en un contexto de una vida social y cultural mediada por la comunicación digital y el desarrollo de medios y redes abiertos a la comunicación global, de masificación de las universidades, y de los retos inherentes a los sectores de la economía que implican la formación y desarrollo de personas para los nuevos escenarios de trabajo. Todo esto enfrentan las IES ante el reto de innovar en métodos pedagógicos y estructuras organizacionales, contexto que se agrava ante la reducción de los presupuestos y del financiamiento para la educación superior, la investigación y la vida académica. En suma, las tensiones,

contradicciones y conflictos propios de las relaciones de mercado de trabajo, los cambios medioambientales y en la interacción social, son 3 problemáticas en el Siglo XXI que están mediadas por las tecnologías, y se profundizan y expresan en problemas complejos a causa de la pandemia por el virus SARS-CoV-2, al momento que se escriben estas palabras.

En este contexto histórico, social y económico internacional, las universidades fueron empujadas a mostrar su resiliencia para transitar a una educación remota de emergencia, los profesores y profesoras mostraron sus habilidades y competencias para adaptarse a prácticas de enseñanza y maneras de aprender, investigar y desarrollar culturas que son nuevas, distintas y en ocasiones innovadoras.

El concepto de innovación es ubicuo, toda innovación surge en un contexto específico y en un tiempo particular, y la innovación en educación no es la excepción. Desde varias disciplinas se han ofrecido diferentes definiciones (Visvizi et al., 2019a; Visvizi et al., 2019b; Mynbayeva et al., 2018; Gutiérrez-Braojos et al., 2019; Sangrá et al., 2019). Dada la ubicuidad de las innovaciones, su concepción está imbricada a las distintas actividades relativas a las múltiples y variadas ocupaciones, profesiones y trabajos que las vinculan a procesos distintos como la creatividad, la imaginación, lo novedoso y la inventiva.

Al situar la definición de innovación en el contexto de la educación superior es inevitable derivar la reflexión a las diferentes disciplinas y profesiones en que surge la innovación, a su vinculación con los descubrimientos, inventivas y las transformaciones tecnológicas, procedimentales o socioculturales. En este sentido, en las IES la innovación de la educación tiene intereses por mejorar las prácticas y los procesos de la educación, y de incorporar nuevos

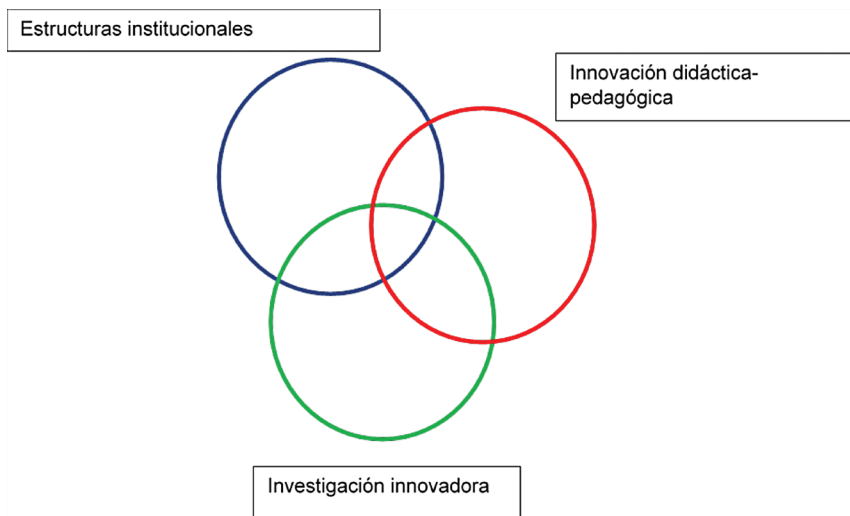
elementos a la cultura y estructura universitarias. De aquí la importancia de conocer los contextos profesionales en que las innovaciones educativas se generan.

La literatura acerca de la innovación en educación demuestra que las innovaciones se consideran interdisciplinarias, transferibles, multifactoriales y conceptualizadas de distintas maneras según el quehacer profesional (Tierney y Lanford, 2016).

En este capítulo circunscribimos la innovación al contexto de la educación en las IES en México, sean públicas o privadas, e intentaremos aclarar los conceptos y sentido de algunas palabras que se vinculan a la innovación en educación superior. En general, se identifican tres conceptos vinculados a la innovación: *la creatividad*, *el emprendedurismo*¹, y *la intervención o implementación*. Asimismo, se establecen algunas premisas que evidencian las tensiones que se viven en las IES acerca de las innovaciones en investigación, las innovaciones en Pedagogía y Didáctica y las innovaciones en la estructura administrativa de lo académico, y cómo se generan espacios, políticas y prácticas académicas para la innovación en educación a través de construir distintos tipos y niveles de mediaciones para promover la interconexión de estas 3 actividades (**figura 1**).

¹ El neologismo *emprendedurismo* se emplea como la forma hispanizada de la voz, originaria del inglés, *entrepreneurship*, la cual significa ‘capacidad de organizar, manejar y asumir los riesgos de los negocios de una empresa, de ser un emprendedor’. De igual manera, esta voz muestra una alta variabilidad, pues de ella se registran las formas *empendedorismo*, *empendorismo*, *emprenderismo*, etc. Al mismo tiempo, es importante considerar que existen otras posibles traducciones para *entrepreneurship* como *espíritu emprendedor* o *actitud emprendedora*. (Academia Mexicana de la Lengua, 2017).

FIGURA 1.
Actividades de la investigación en la innovación en educación



En la práctica, hoy se distingue el concepto de innovación del de creatividad por su vinculación disciplinar con las artes y la cultura; por ejemplo, la música, el diseño, la arquitectura o la literatura. De modo que pareciera más un acuerdo práctico y de aplicabilidad de la innovación que establece límites precisos para las distintas actividades artísticas-profesionales, más que ser una definición cuyo significado sea extenso a la vez que comprensivo en el contexto de las IES.

La visión más tradicional de la educación vinculaba los cambios a su relación con el conocimiento en términos de contenidos educativos, esta ontología de la educación centró la atención y esfuerzos en el diseño de planes y programas de estudios vinculados a disciplinas y profesiones liberales como la medicina, la arquitectura y el

derecho. A contenidos preestablecidos en educación y a la idea de individuos talentosos y creativos como cualidad individual.

La *creatividad* se ha estudiado y definido desde tres cualidades fundamentales: la especialidad y nivel de *experto* que un profesional alcanza, la *motivación* intrínseca y su relación con las contingencias sociales que fomentan la creatividad; y el *pensamiento* formal, imaginativo, holístico, simbólico y de investigación (Inhelder y Piaget, 1985). Más recientemente, la creatividad también incorpora de forma sustantiva no solo los rasgos y procesos creativos, también las metas y productos que se desencadenan y generan (Steffe y Gale, 1995). Así, las actividades creativas requieren ser novedosas, aunque no toda novedad sea creativa; esta cualidad es condición necesaria más no suficiente.

El concepto de innovación ha sido considerado en el pasado, en las décadas de los años sesenta y setenta, como sinónimo de creatividad, de novedad o implementación efectiva, relevante y pertinente al ramo de la economía, fundamentalmente. Así, dos palabras se relacionan por lo común con la innovación, estas son la idea de la novedad o lo nuevo, y la idea de la aplicación o implementación referentes a sus procesos y productos. En el ámbito de las transformaciones sociales es más difícil identificar y establecer qué es lo que se considera una innovación pues extiende el análisis del plano individual al plano colectivo u organizacional.

No obstante, los cambios sociales evidentes en el Siglo XXI presionan a las IES a realizar cambios estructurales y pedagógicos acordes a los modos de construir social y colectivamente conocimiento en un contexto de desarrollo de la tecnología y la transformación tecnológica, de comunicación digital y de formas de conocer mediatizadas por la internet. Este contexto de economías y comunicación globales, de expansión del internet, y diversidad

cultural ha empujado durante tres décadas hacia las nuevas interacciones sociales y de educación. Para vincular lo pedagógico y didáctico con la innovación en educación, primero comentaremos acerca del *emprendedurismo* y su vinculación con esta.

El *emprendedurismo* industrial y de mercado ha propiciado un desarrollo tecnológico no dado anteriormente en la historia de la humanidad. Estas innovaciones tecnológicas están vinculadas de manera muy estrecha con la generación de desarrollo y riqueza económica. El vincular las innovaciones en educación con esta idea de ganancia económica o desarrollo de capital, además de crear sospechas en las comunidades académicas, no corresponde al sentido e identidad social de las IES de contribuir a la formación de ciudadanos, de democracia y atención a la solución de problemas de una nación. La educación es un bien común, no tiene dueño. La educación superior adquiere su relevancia para el desarrollo, inclusión y justicia sociales en países democráticos (Rawls, 1995).

La manera como se conceptualiza en la literatura científica la innovación tiene ya tres décadas, desde los estudios y el campo profesional de los negocios y la administración, pasando por la industria médica y farmacéutica, hasta más recientemente realizar estudios que comprendan la complejidad de los problemas sociales (Fagerberga y Verspagnec, 2009; Fidalgo-Blanco et al., 2015).

Así, las innovaciones en educación no son emprendimientos dirigidos hacia la generación de capital económico directo. Pero sí requieren de una política organizacional en las IES que norme, promueva y financie dichos procesos innovadores para el cambio educativo que se requiere durante el tiempo que dure la generación, desarrollo e implementación de la innovación educativa (IE), en múltiples y diversos espacios académicos. La libertad de cátedra es necesaria para crear estos espacios de

diálogo y pensamiento imaginativo necesarios para innovar en educación.

En la economía de mercado las empresas generan cambios y novedades rápidas con propósitos de ganancia económica, lo que en muchas ocasiones dificulta la valoración y distinción de verdaderas innovaciones, que son más fáciles de distinguir pasados 5 o 7 años, y son más evidentes al pasar una década, como son los distintos dispositivos tecnológicos para la comunicación desde los años noventa a la fecha.

Surge entonces la relación entre lo *nuevo* y *novedoso* en la innovación de la educación. No todo lo nuevo es necesariamente una innovación en educación. La posibilidad de penetrar y transformar las prácticas de aprendizaje, enseñanza y las culturas académicas requiere de un nivel de implementación con cierto grado de extensión, aprobación por las comunidades profesionales y académicas, y la evaluación de los grupos y asociaciones de investigadores o profesores según el ejercicio y ocupación profesional. El grado en que lo novedoso se operativice, se implemente, sea evaluado, sea utilizado y sea funcional de manera continua, marca la diferencia entre una propuesta o paradigma nuevo en educación y una innovación educativa. Muchas visiones, métodos, contenidos o materiales educativos se diseñan y son nuevos, esto lo vemos continuamente en la educación superior, no obstante, son pocos y son verdaderas innovaciones educativas las que aportan, desarrollan y cambian a las IES, es decir, que impactan la eficiencia y eficacia educativas. Pero será muy difícil contar con innovaciones educativas si no se promueven, garantizan y evalúan las novedades educativas y de investigación de la educación.

La Educación Superior necesita diferentes maneras de formar profesionales con competencias y habilidades necesarias para tran-

sitar y vivir en una sociedad basada en el conocimiento y la tecnología, las universidades necesitan innovar científica, cultural y educativamente para ofrecer a los estudiantes lo que necesitan e interesa para la vida que ya lidian y les viene de frente. De modo que se visualizan tres problemáticas en el escenario de la innovación en educación superior:

- a) La de la transformación de las estructuras institucionales de la educación superior tradicionales y muy añejas, frente a los requerimientos organizacionales de las IES ante una distinta sociedad del Siglo XXI.
- b) La de la vinculación de las IES y el nuevo mercado de trabajo.
- c) La de los métodos y procedimientos educativos –didácticos y pedagógicos– acordes para formar a la nueva generación de profesionales con las competencias y habilidades que se requieren para los distintos contextos de hoy.

Las universidades públicas, además enfrentan el reto de la masificación de la matrícula.

Tiempos distintos requieren diseñar nuevos métodos didácticos y pedagógicos acordes a los nuevos modos de construir conocimiento e interactuar socialmente a través de disposiciones visuales e icónicas, no lineales, en plataformas y pantallas digitales, a diferencia de los textos escritos previos como libros, periódicos o revistas; se requieren prácticas educativas cuyas acciones y actividades diversas y múltiples (p. ej., el teletrabajo) de cooperación y colaboración en conexión tecnológica y digital se hagan presentes en las IES. Hasta dónde dichas novedades serán innovaciones de la educación superior está por definirse, para lo cual es necesario contar con los mecanismos institucionales para propiciarlas, financiarlas y valorarlas.

Los cambios sociales requieren prácticas escolares de participación social digitales, con herramientas y recursos de las tecnologías de la información y la comunicación a través de las tecnologías para el aprendizaje y la construcción del conocimiento y entendimiento democrático, en redes sociales mediáticas, en equipos que dialogan, colaboran y crean, y en las búsquedas críticas en la internet y el trabajo en pantallas.

El cambio necesariamente crea una tensión entre lo tradicional y la innovación; es decir, entre la función social de las universidades como se ha concebido hasta hoy: de preservar y transmitir lo mejor de la cultura y la sociedad, y la necesidad de la innovación en educación como una búsqueda e investigación activa del fenómeno electrónico de comunicación de la cultura mediada por redes sociales de participación digital en los procesos educativos. Por lo tanto, la idea de innovación en educación cambia la atención tradicional sobre los contenidos y su enseñanza, hacia la educación y los procesos educativos concebidos como procesos sociales y participativos de colaboración y construcción del conocimiento.

De tal forma, las innovaciones en educación son hazañas colectivas, en ocasiones de colaboradores entre instituciones o de colaboraciones entre países y grupos de universidades, colectivos docentes e investigadores. ¿Qué tanto se hace esto en México? Necesitamos explorarlo.

Las *innovaciones en educación*, entonces, están concebidas como procesos de creatividad, que requieren ser novedosos, evaluables por expertos, expandibles y escalables, y creados en espacios universitarios de investigación y desarrollo académico a través del apoyo de políticas educativas que les den sustentabilidad por un tiempo prolongado y razonable para que la innovación muestre

su pertinencia educativa y su relevancia social en el fomento de la eficacia y eficiencia universitarias.

Con el propósito de reflexionar acerca de la investigación que se hace en México referente a la innovación en educación, es necesaria una definición operacional que nos permita identificar aquellas investigaciones cuyo objeto de estudio esté claramente construido y conciban a la innovación en educación con un sentido unívoco o al menos lo más preciso posible. En el contexto académico internacional (Ramírez-Montoya y Valenzuela, 2017; Ramírez-Montoya y Valenzuela, 2019; Ramírez-Montoya y Lugo-Ocando, 2020), han aumentado mucho los estudios acerca de la innovación y en educación, cualesquiera que sean el nivel educativo o el tema o proceso que se investigue. No sabemos, en cambio, qué se investiga en la última década en México sobre el tema, quiénes son los investigadores, en qué revistas se publica o en qué instituciones se efectúan dichos estudios; tampoco sabemos con qué métodos, técnicas o instrumentos, qué referentes teórico-conceptuales se comparten, y cuáles son las principales proposiciones y resultados.

Investigación en innovación educativa en educación superior: una mirada Internacional

La investigación es una actividad que puede responder a diversas intenciones. Estas finalidades configuran el rigor, las expresiones y los sujetos del acto de investigar. Generalmente es una actividad que tiene lugar debido a un problema, la intención de comprender o aproximarse a un fenómeno, o una necesidad que se beneficia de la búsqueda de una respuesta. La solución que representa el proceso de investigar permite ordenar e identificar con mayor

claridad lo que se desea conocer, comprender o llevar a cabo; por lo que investigar lleva implícito, en el mejor de los casos, el resolver. Esta resolución se traduce en prácticas, valoraciones, argumentos e iniciativas que permiten cierto dominio del problema o situación, así como aportar al campo de conocimiento elementos que amplíen la comprensión del fenómeno desde la mirada que permite la investigación.

El lugar donde se encuentran las situaciones que se investigan es la realidad que se desconoce, los mundos natural y social son objetos de la actividad investigativa. Dentro del universo de lo social, la educación ocupa un espacio importante para la investigación. Tanto de objeto de estudio, como de campo de intervención. Al ser una práctica social, lo educativo representa un sinfín de fenómenos y de posibilidades para la práctica investigativa. Uno de ellos es la innovación educativa.

Ya sea que se entienda el término innovación como revolución o renovación, la investigación en innovación educativa representa la posibilidad de mirar distinto, valorar y repensar las prácticas educativas y las diferentes propuestas que, ya sea de manera personal o cultural, se dan en las prácticas formativas y responden a la naturaleza del acto educativo que va construyendo nuevas expresiones de forma permanente.

Partiendo de estas premisas podría establecerse que hay diversas intenciones para investigar la innovación educativa, por ejemplo: ¿Qué se sabe sobre ella? ¿Qué experiencias hay al respecto? ¿Qué es posible a través de ella? ¿Qué permanece inexplorado al respecto (huecos en la literatura)? ¿Qué ha funcionado y qué no? Estas intenciones conforman líneas de estudio en esta materia a nivel global, y también en los cuerpos académicos de diferentes centros de investigación, universidades y otros espacios se han dado a la

tarea de estudiarla en relación con diversos niveles educativos. En este caso, exploramos lo concerniente a la Educación Superior.

En la actualidad, la literatura disponible relacionada con la innovación y de manera particular la innovación educativa, deja ver que es un campo incipiente con respecto a las publicaciones en otras áreas del ámbito educativo. Cuenta de ello es la constante referencia que se hace a que el término innovación aún está en proceso de definirse, asunto que también se refleja al relacionarlo al campo educativo. En ese sentido, el propósito de este apartado es describir el desarrollo y hallazgos en cuanto a la revisión de la literatura disponible acerca de la investigación educativa sobre innovación educativa vinculada a la Educación Superior en México o acerca de México, así como el panorama internacional.

Para este fin se llevó a cabo un proceso de búsqueda en distintas bases de datos especializadas como Education Resources Information Center (ERIC), Academic Search Complete, BIDI-UNAM, Web of Science, SCOPUS; también en revistas dedicadas a la investigación educativa como Review of Educational Research de la American Educational Research Association (AERA) y el British Journal of Educational Technology de la British Educational Research Association (BERA), y libros enfocados a temas sobre innovación educativa. Todo ello para seleccionar aquellas publicaciones relacionadas con ella y de manera particular en el contexto de la Educación Superior. La búsqueda y selección no discriminó país de origen o región y se incluyeron aquellos publicados en español e inglés principalmente, a su vez se buscaron intencionalmente revisiones sistemáticas y metaanálisis sobre el tema. En total resultaron 83 publicaciones.

De todos los documentos encontrados, se determinó recuperar aquellos encontrados en la base de datos del ERIC por su grado

de especialización en la cobertura internacional en el campo de la educación y ofrecer acceso a más de 1.4 millones de registros, eso aunado a que fue en donde se encontró el mayor número de publicaciones (53 de las 83) acordes a las temáticas antes señaladas.

A partir de ahí se estableció como criterio para realizar una segunda selección, que la publicación haya tenido lugar en el periodo de 2015 a 2020, de la que resultaron 13 artículos y dos capítulos de libro, 15 en total. Se elaboró una matriz para clasificar y describir los principales hallazgos o aportes de cada publicación en términos de la investigación realizada, conceptualización de la innovación educativa, metodología empleada y, en la medida de lo posible, identificar las implicaciones de las aplicaciones para la práctica y la investigación. Esto permitió la visualización de relaciones y la integración de los contenidos por bloques semánticos.

A continuación, se presenta un conglomerado de obra académica, cuya organización facilita responder a la pregunta, ¿qué sabemos acerca de la investigación en innovación educativa en Educación Superior, que se comunique en publicaciones científicas a nivel internacional? Las siguientes categorías desarrollan intenciones de investigación específicas:

Acerca de la investigación como conceptualización del término de innovación en el contexto educativo

Algunas de las publicaciones centran sus esfuerzos en analizar, problematizar y construir una definición de la innovación educativa como un constructo importante para las instituciones educativas y el campo de la educación en general. Un ejemplo es el trabajo de Cai (2017), que pretende llenar los vacíos existentes al cons-

truir un marco analítico de referencia para comprender el proceso de innovación en educación superior al yuxtaponer e integrar dos cuerpos de literatura, principalmente estudios sobre innovación e investigaciones en educación superior que traten asuntos de innovación.

Así, el marco de referencia, junto con cada elemento clave en él, se verifican en el contexto de la Educación Superior, apoyado por los argumentos y ejemplos en la literatura concerniente a este nivel educativo. Un aporte significativo resulta de sus conclusiones, en donde integran implicaciones para el desarrollo del campo de la investigación en innovaciones en la Educación Superior. Por su parte, Tierney y Lanford (2016) construyen una definición de innovación en el contexto de la educación superior a partir de vincular varios términos con respecto a la innovación (creatividad, novedad, implementación y *emprendedurismo*), que a su parecer informan la construcción de una definición de este término. Se dan a la tarea de definir cada uno de los mencionados y cuestionan su relación con respecto a la innovación para demostrar cómo están interconectados a nivel individual y organizacional, a la vez que delimitan sus diferencias. Posteriormente incorporan las innovaciones sostenibles y las disruptivas para continuar en la construcción de la definición de innovación. Consideran tres dimensiones de innovación: diversidad, motivación intrínseca y autonomía; establecen que estas impactan de manera positiva la habilidad de ser innovadores de los individuos que trabajan dentro de la educación superior. Finalmente incluyen tres conceptos adicionales para ser considerados de forma exhaustiva con respecto a la innovación: tiempo, eficiencia y confianza.

Acerca de las investigaciones que hacen una valoración de las innovaciones

La investigación se considera como supervisión de innovaciones operativas, curriculares o tecnológicas de determinado programa de estudios, asignatura o experiencia educativa, como en el caso de Ossiannilsson et al. (2016), en donde ellos exploran los cursos masivos abiertos en línea (MOOC, por sus siglas en inglés) como agentes de cambio permanente que podrían impulsar la innovación en la Educación Superior.

Asimismo, la investigación que aporta conocimiento en el sentido de la valoración con respecto a la innovación, centra su función en revisar procedimientos y resultados para determinar el impacto o eficacia de la intervención, esta intención de la investigación permite mirar las consecuencias de las propuestas que estudia y posicionarse respecto a su utilidad como lo presentan Horvitz (2017) al sugerir que la innovación en la educación técnica puede atender problemas desde una perspectiva de justicia académica al ser un espacio poco intervenido.

Por su parte, Mynbayeva et al. (2018) resumen en su capítulo los cambios actuales en la didáctica en cuanto al uso de métodos de enseñanza innovadores mediante revisión de la literatura sobre pedagogía (del Siglo XX), también presentan los resultados de un estudio práctico sobre el uso de métodos de enseñanza innovadores que hacen los docentes, y el entendimiento de sus fortalezas y debilidades. Para hacerlo, se plantearon la pregunta: ¿Qué tanto asumen los profesores una actitud positiva hacia la innovación, la aceptan y mejoran sus habilidades? Para responder desarrollaron y aplicaron un cuestionario en 2016 a profesores que habían sido formados en un instituto dedicado a la formación de docentes y

educadores. Consideraron cuatro áreas: la expansión del ámbito de la pedagogía, el enfoque del ambiente de la enseñanza, la generación digital y los cambios que tienen lugar, y la innovación en la enseñanza. A su vez, estos autores proponen una tipología sobre innovaciones en la enseñanza (tecnologías, métodos y técnicas).

Acerca de la investigación que presenta narrativa de experiencias innovadoras

Se describen de forma puntual los elementos de la propuesta o intervención de innovación: tiempos, supuestos, adecuaciones, sujetos y resultados. En ese sentido, Fraser (2019) investiga acerca de los tipos de innovaciones en educación superior, explora el “cómo” los académicos universitarios participan en estas prácticas de innovación, y para hacerlo analiza dos casos de académicos considerados como innovadores, e integra documentos, entrevistas y observaciones. Estudios como este presentan, a manera de registro, cómo se realizaron los ajustes durante su desarrollo y los resultados. Su intención no es valorar sino registrar y documentar la propuesta, como lo desarrollan en su trabajo Ford et al. (2017), en donde estudian el potencial formativo de la educación híbrida en la formación técnica y posibles líneas de investigación mediante la revisión sistematizada de artículos especializados, hacen un trabajo de reflexión en torno a problemas concretos y las soluciones ofrecidas, y hacen la comparación de propuestas y problematización permanente para su desarrollo. Así, Ford y sus colegas sugieren que la innovación en la educación técnica puede atender problemas desde una perspectiva de justicia académica al ser un espacio poco intervenido.

Acerca de la investigación como justificación de intervenciones educativas innovadoras

Esta intencionalidad manifiesta en la literatura explorada desarrolla la investigación como una función que reporta las necesidades atendidas con determinada propuesta educativa, y la relación entre los resultados y las consecuencias en la problemática de origen. Tal es el caso del trabajo de Ngang (2019), que estudia la relación entre índices de empleabilidad y uso de innovaciones educativas en la formación universitaria, y de Jung et al. (2017), que realiza una revisión sistemática de la literatura sobre resultados de implementaciones consideradas de innovación y la comparación entre instituciones a partir de estos datos, esto con el propósito de investigar la difusión del desarrollo de recursos educativos para educación abierta al dar seguimiento a las iniciativas en diversas universidades. A su vez, esta categoría se refiere a una investigación que fundamenta el valor operativo de la innovación en cuanto que atiende situaciones educativas, como lo plantean Dede et al. (2016), quienes centran su atención en el uso que hacen los docentes de ciencias de recursos de innovación tecnológica que encuentran en la red y que consideran que estos mejoran su enseñanza. Para ello emplean encuestas y llevan a cabo un análisis estadístico descriptivo de los dos instrumentos, uno diseñado por los autores.

Asimismo, esta investigación resulta útil para la conservación de las adecuaciones que se registran, como es el caso de Hung (2017), que aborda el tema de la gamificación en educación superior y hace una revisión de los hallazgos de estudios empíricos recientes al respecto. Examina las críticas clave, así como su potencial para contribuir a la mejora del diseño instruccional en educación superior, y proporciona un ejemplo práctico y una serie de recomenda-

ciones para mostrar cómo los facilitadores/instructores nuevos en gamificación e interesados en ella, pueden adaptarla para sus cursos.

Finalmente, estos estudios también colaboran en el desarrollo de nuevas innovaciones. Gasevic et al. (2019) hacen una revisión de la literatura sobre la adopción de la analítica del aprendizaje en educación superior, y realizan una síntesis de esta a partir de los modelos establecidos para la adopción de la analítica en los negocios, y además encuentran dos proyectos (estudios de caso) llevados a cabo en Australia y Europa. Esto con el fin de proponer una aproximación que puede contribuir a la adopción institucional sistémica de la analítica del aprendizaje y pretende ser útil para tomar decisiones al respecto.

Acerca de la investigación como detonante de una cultura de cambio

En este caso, la categoría refiere a trabajos académicos que centran la investigación como referente para la reflexión, particularmente acerca del valor de la flexibilidad y la apertura de instituciones educativas en cuanto a la forma de llevar a cabo sus procedimientos formativos, así lo presentan Cai (2017) y Sangrá et al. (2019), en donde Cai refiere al concepto de sistemas de innovación, que consisten en funciones e interacciones complejas entre varias organizaciones e instituciones con el único propósito de impulsar la innovación tecnológica y, por ende, aumentar la competitividad económica. Vincula el término con el ámbito educativo al mencionar que, de entre la diversidad de actores innovadores, el papel de las universidades en los sistemas de innovación se está convirtiendo en crucial. Así, un tema importante con respecto a las reformas educativas actuales en el nivel superior se enfoca en cómo

coordinar y facilitar de manera efectiva a las universidades para que interactúen de mejor manera con otros actores con el fin de promover innovaciones que encaminan la transformación al interior de la educación superior. Cai señala que, de manera general, el término innovación educativa se percibe como cambios radicales o reformas en varios ámbitos de la educación superior, tales como el trabajo académico, currículum, la enseñanza, enseñanza en tecnología, etc.

Por su parte el trabajo de Sangrá et al. (2019), hace una revisión sistemática de la literatura de 85 artículos sobre ecologías del aprendizaje con el objetivo de analizar: a) las distintas definiciones dadas al concepto, incluida la perspectiva ontológica que subyace a los fenómenos estudiados; b) los enfoques metodológicos adoptados en el estudio del fenómeno; y c) las aplicaciones de la investigación sobre este tema. Aquí los autores intentan describir las criticidades de la investigación existente, así como las áreas potenciales de desarrollo que se alinean adecuadamente con las cuestiones teórico/ontológicas, los enfoques metodológicos y las aplicaciones educativas.

Las publicaciones que se encuentran en esta categoría también representan una respuesta a novedades escolares o formativas, tal es el planteamiento de Cho (2016), donde el propósito era identificar en la literatura, publicaciones respecto a esfuerzos en investigación disciplinar relacionadas al campo de la tecnología instruccional con el propósito de contribuir con implicaciones para la investigación y la práctica. O emergencias culturales o disciplinares, como es el caso de Wright y Wrigley (2017), que brindan un acercamiento a la educación mediante la revisión de literatura sobre posibilidades de la innovación educativa y la educación basada en el pensamiento de diseño (creativas, originales, transitorias y perfec-

tibles), para la justificación de oportunidades en el marco de los nuevos requerimientos educativos del siglo XXI como es el aprendizaje permanente.

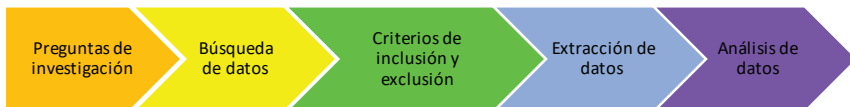
Este tipo de estudios aportan a la construcción de una actitud positiva frente al cambio y contrarresta las resistencias hacia las novedades en materia educativa, así lo dejan ver Tierney y Lanford (2016). Como se mencionó anteriormente, Tierney y Lanford hacen una construcción respecto a las tres dimensiones que identifican con respecto a la innovación: diversidad, motivación intrínseca y autonomía. Al respecto señalan que la diversidad de individuos (entendida esta tanto en función de los atributos *inherentes* como la etnia o población y la orientación sexual, y los atributos *adquiridos* tales como las áreas de experiencia desarrolladas y los conocimientos culturales del individuo), de acuerdo con los estudios que consultaron, favorece la innovación, ya que aquellas organizaciones que emplean a un grupo diverso de individuos son más innovadoras. En cuanto a la motivación intrínseca, refieren que es una vía más eficaz que la motivación extrínseca para estimular el pensamiento creativo e innovador. Y sobre la dimensión de autonomía, señalan que la creciente prevalencia de procesos de evaluación excesivamente centrados en medidas de valoración derivadas del exterior es una tendencia existente que amenaza con inhibir la innovación en la enseñanza superior. Por ello argumentan que, para fomentar un clima innovador en las universidades, es necesario un cierto grado de autonomía.

Mapeo de la investigación de la innovación educativa en México

El mapeo sistemático de literatura (MSR, por sus siglas en inglés) es el método con el que se guiaron los análisis para identificar las características de las investigaciones de innovación educativa en México, y proporcionan información sobre los efectos de algún fenómeno en una amplia gama de entornos y métodos empíricos. Apoyan una revisión sistemática de la literatura como una herramienta de tormenta de ideas y contextualización (Petersen et al., 2015). Los procesos se iniciaron con la formulación de preguntas, la búsqueda de las publicaciones, la delimitación de criterios y el establecimiento de un protocolo de análisis (Kitchenham y Charters, 2007; University of York, 2009; Verner et al., 2012). Los MSR parten de la identificación, el análisis y la interpretación de la investigación disponible en un período específico, relacionada con el tema de interés de investigación de la innovación educativa (Ramírez-Montoya y Lugo-Ocampo, 2020).

En el estudio se siguieron las cinco fases que se muestran en la **figura 2**.

FIGURA 2.
Pasos para el mapeo sistemático de literatura



Fuente: Elaboración propia.

1) Preguntas de investigación

Con base en los objetivos del estudio se delimitó el margen temporal de las publicaciones que serían revisadas. Quedó estipulado de 2015 a 2020 y se plantearon las siguientes preguntas para el mapeo sistemático de literatura:

P1: ¿En qué áreas se han publicado los artículos?

P2: ¿Cómo se agrupan los temas que abordan los artículos?

P3: ¿Quiénes son los investigadores con mayores publicaciones y citas?

P4: ¿En qué revistas se han publicado los estudios de investigación?

P5: ¿Cuáles son las instituciones que más investigan sobre innovación educativa?

P6: ¿Cómo se da la colaboración en las investigaciones de innovación educativa?

2) Búsqueda de datos

Se realizó la búsqueda de las publicaciones y se delimitó la base de datos Scopus, con la herramienta Scival, para ubicar los artículos publicados de 2015 a 2020. La búsqueda se realizó el 27 de enero de 2021.

3) Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión: trabajos que en su título, resumen o palabras clave usaran las palabras “innovación educativa” e “investigación educativa”, que fueran publicaciones en español e inglés, que fueran artículos y que los autores estuvieran afiliados en instituciones de México.

Los criterios de exclusión: artículos que en su título, resumen o palabras clave no usaran las palabras “innovación educativa” e “investigación educativa”, que estuvieran en idiomas diferentes al español o inglés. Que fueran ponencias, capítulos de libros o revisiones y que los autores no estuvieran afiliados en instituciones de México.

4) *Extracción de datos*

Los datos fueron extraídos aplicando los criterios de inclusión y exclusión. Se ubicaron 61 artículos que cubrían los elementos delimitados. Se usó un archivo de Excel integrado para organizar los datos. Los artículos objeto de análisis se ubican en: <https://drive.google.com/file/d/1tbcMpP-iWz-V3cI-Wq9ZUzy95-DprhLyY/view> Los datos fueron graficados con las herramientas de Scival (Scopus).

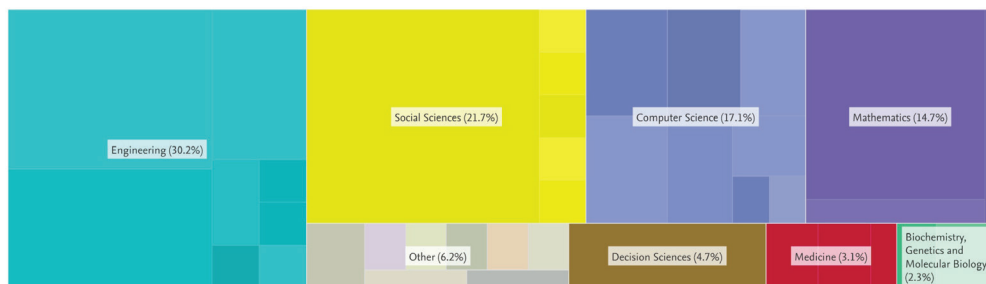
Resultados

Con base en el mapeo, los resultados se presentan a continuación, ordenados de acuerdo con las preguntas del MSL.

P1: ¿En qué áreas se han publicado los artículos?

La investigación de la innovación educativa en las publicaciones de México ha tenido una mayor preponderancia en las áreas de ingeniería y ciencias sociales, en contraposición destacan como emergentes las áreas de bioquímica, genética y medicina molecular, así como la medicina en general (figura 3).

FIGURA 3.
Publicaciones por áreas disciplinares en el rango 2015-2020

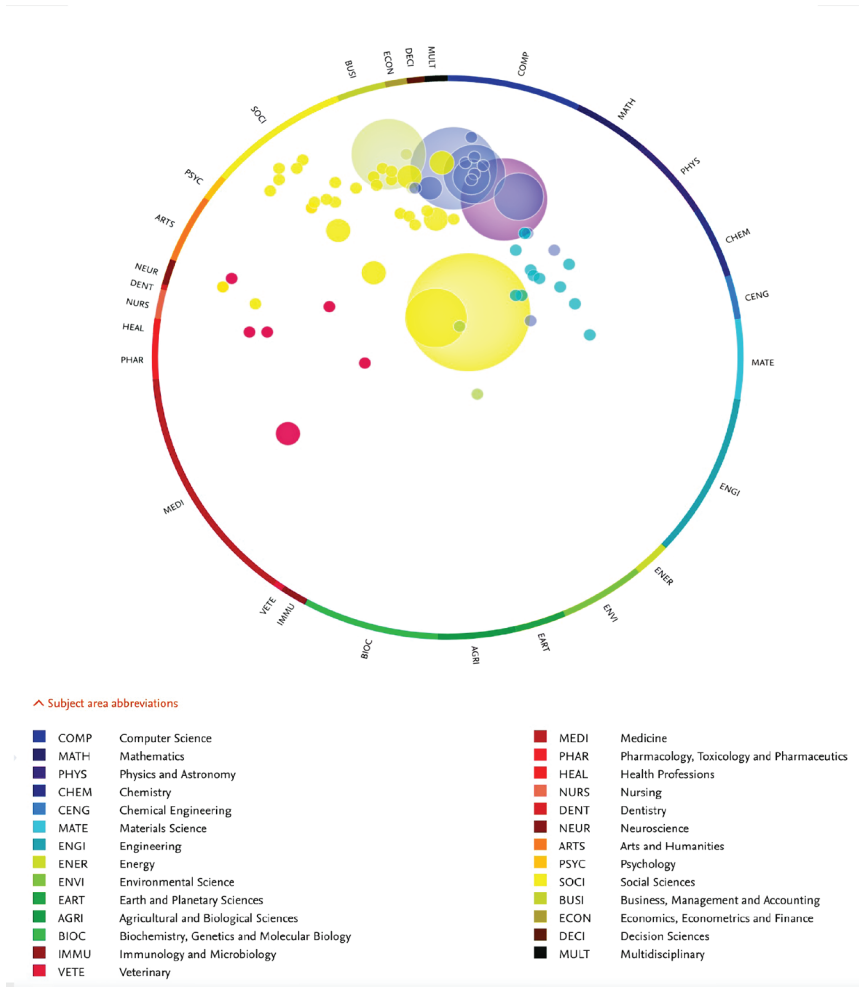


Fuente: Scival (2021).

P2: ¿Cómo se agrupan los temas de investigación que abordan los artículos?

Los temas de investigación de la innovación educativa tienen 32 conglomerados y 68 grupos temáticos. Los conglomerados destacan los núcleos de concentración en las áreas que combinan multidisciplinariamente la sustentabilidad, con la educación, IES, principalmente desde las ciencias y la ingeniería. También destacan los estudios de física, electrónica y licenciamientos abiertos (cursos masivos abiertos), así como estudios de ambientes a distancia y ambientes mixtos. Otro tema de gran auge se da en el emprendimiento (**figura 4**). Este resultado puede ser de interés para proyectos de investigación que integren miradas diversas en las áreas disciplinares, que aborden retos y problemas emergentes.

FIGURA 4.
Sesenta y ocho grupos temáticos de las publicaciones



Fuente: Scival (2021).

P3: ¿Quiénes son los investigadores con mayores publicaciones y citas?

La **tabla 1** enuncia los autores que se encuentran más activos en el tema de investigación de la innovación educativa en México. Este dato puede apoyar en la identificación de marcos teóricos para los investigadores mexicanos y, a su vez, puede ser un punto base para un análisis a profundidad que se apoye con revisiones sistemáticas de literatura. De igual forma facilita la investigación colaborativa para el intercambio de *expertise*, el fortalecimiento de redes de trabajo colaborativo y la capitalización de la alta especialidad de estos actores.

TABLA 1.
Investigadores más activos en el área de investigación

Nombre	Scholarly Output	Citations	Index
Ramírez Montoya, María Soledad	10	16	11
Morales-Menendez, Ruben	8	55	13
Hernández-de-Menendez, Marcela	7	55	5
Gomez-Zermeño, Marcela Georgina	6	35	4
Hosseini, Samira	6	6	12
Dominguez, Ángeles	5	1	5
Rincón-Flores, Elvira G.	5	4	3
Garay-Rondero, Claudia Lizette	5	10	3
Salinas-Navarro, David Ernesto	5	10	2
Beltrán-Sánchez, Jesus Alfonso	5	0	1
Caratozzolo, Patricia	5	8	4
Zavala, Genaro	4	2	12
Rodríguez Gallegos, Ruth	3	1	2

Abbas, Asad	3	3	5
Aleman De la Garza, Lorena	3	22	2
Portuguez Castro, May	3	13	3
Alvarez-Delgado, Alvaro	3	2	2
Calvo, Ericka Zulema Rodríguez	3	2	1
Ramírez Mendoza, Ricardo A.	3	4	13
Guemes-Castorena, David	2	0	5

Nota. Elaboración propia con base en Scival (2021).

P4: ¿En qué revistas se han publicado los estudios de investigación?

La **figura 5** lista las fuentes donde los investigadores mexicanos han publicado sobre las investigaciones de la innovación educativa. Este dato puede ser de valor para identificar las revistas y congresos donde se difunde el tema y, a su vez, para motivar en la diseminación del área. En el listado destaca que solo una de ellas, la revista *Comunicar*, es en el ámbito hispanoparlante.

FIGURA 5.
Revistas donde han publicado los investigadores de México

Scopus Source	Scholarly Output ↓	Citations	CiteScore 2019
International Journal on Interactive Design and Manufacturing	22 ▲	77	3.00
IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON	11 ▲	8	0.00
ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings	9 ▲	9	0.00
ACM International Conference Proceeding Series	6 ▲	6	0.80
Proceedings - Frontiers in Education Conference, FIE	5 ▲	2	0.90
Sustainability	5 ▲	13	3.20
Advances in Intelligent Systems and Computing	4	0	0.90
2019 9th IEEE Integrated STEM Education Conference, ISEC 2019	3 ▲	3	0.00
Comunicar	2	2	5.60
Proceedings of the European Conference on Games-based Learning	2 ▲	0	0.00

Fuente: Scival (2021).

P5: ¿Cuáles son las instituciones que más investigan sobre innovación educativa?

Las instituciones mexicanas que más trabajan este tema de investigación en México son el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), que es una institución privada, y la Universidad Nacional Autónoma de México, que es una institución pública (**figura 6**). La baja relación de evidencias publicadas en instituciones públicas mexicanas refleja una desigualdad entre el número de investigadores y producción académica sobre innovación educativa que resulta desproporcionada, puede referir a la falta de políticas internas de las IES. Este dato es de interés para proyectar estímulos institucionales con el fin de incrementar esta importante área de desarrollo de sus propios procesos y plantear alianzas estratégicas entre las instituciones, con el fin de que la colaboración lleve a generar nuevo conocimiento en esta área de investigación.

FIGURA 6. Instituciones más activas en el área de investigación

Most active Institutions in this Research Area

[Metric guidance](#) [+ Add to Reporting](#) [Export](#) [Shortcuts](#)

Show top 10 [contributing Institutions in Mexico](#) [in this Research Area, by number of publications](#) | [Analyze top 100 in more detail](#)

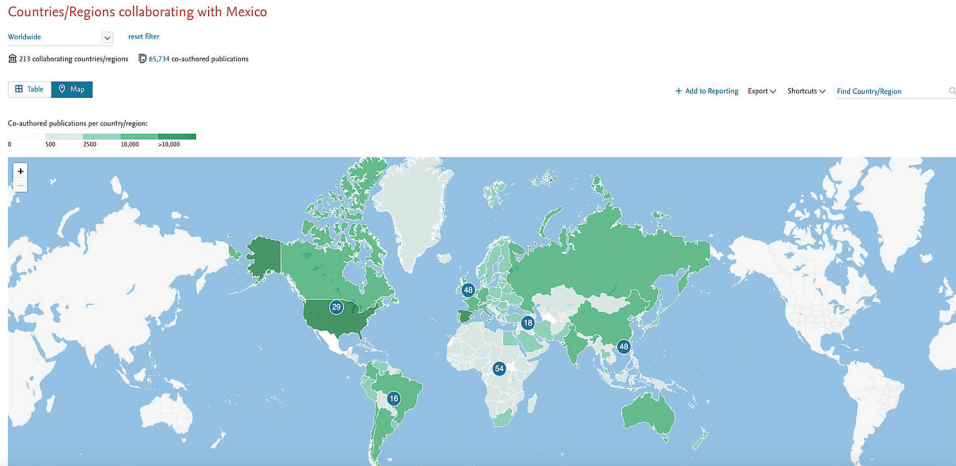
Institution	Scholarly Output	Citations
1. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey	107 ▲	166
2. Universidad Nacional Autónoma de México	6 ▲	9
3. Universidad Juarez Autonoma de Tabasco	2	1
4. Instituto Politécnico Nacional	1	0
5. Universidad de Guadalajara	1	13
6. Universidad de Guanajuato	1	2
7. Universidad Autonoma del Estado de Mexico	1 ▲	1
8. Universidad de Monterrey	1 ▲	1
9. Instituto Tecnológico de León	1	0
10. Instituto Tecnológico Superior de Uruapan	1 ▲	1

Fuente: Scival (2021).

P6: ¿Cómo se da la colaboración en las investigaciones de innovación educativa?

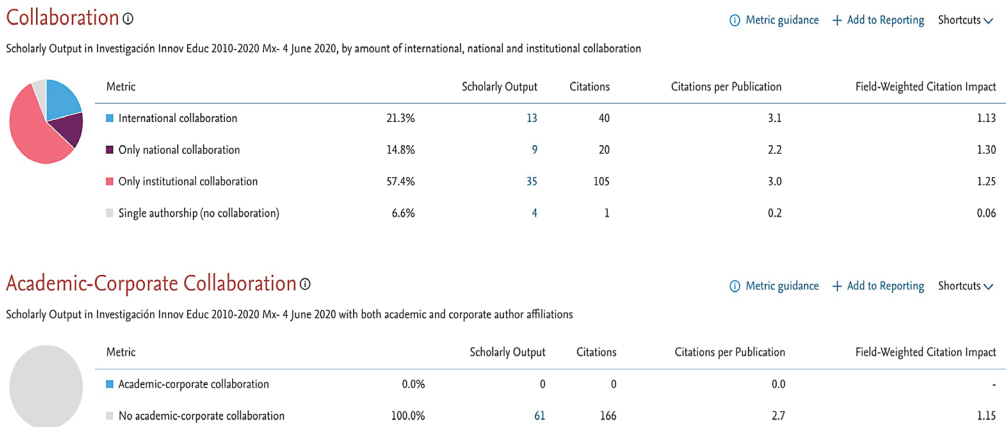
Un área emergente para la investigación de la innovación educativa se da en la colaboración. En el ámbito de la colaboración entre instituciones educativas mexicanas destacan las institucionales, seguidas de las colaboraciones internacionales (figura 7). En cambio, encontramos que se tiene un muy bajo nivel de colaboración nacional y ausente en la vinculación con la empresa y organismos externos a los ámbitos académicos (figura 8).

FIGURA 7.
Colaboraciones internacionales de los autores de México



Fuente: Scival (2021).

FIGURA 8.
Colaboraciones institucionales, nacionales e internacionales de los autores de México



Fuente: Scival (2021).

Limitaciones del estudio

Para terminar, es necesario comentar las limitaciones del estudio.

- ◆ La primera se refiere a que muchas innovaciones en educación no se consideran como tales, no se identifican y menos sistematizan y publican en revistas indizadas.
- ◆ La segunda tiene que ver con que los arbitrajes por pares propios de estas publicaciones tienden a perpetuar la tradición en temas y metodologías de sus líneas de investigación de los propios árbitros y los editores de las revistas; esto hace que sea difícil publicar en estas revistas.
- ◆ En tercer lugar, las limitaciones de las citas que se consideran como indicadores directos de creatividad y aporte en la literatura, al ser menos, reduce la posibilidad de intercambio y análisis; esto disminuye el criterio de creatividad de la publicación.
- ◆ La cuarta limitación se refiere a que los temas y problemas de investigación y publicación se correlacionan con las políticas institucionales científicas y educativas (Lozano-Medina, 2020) y son resultado de los esquemas de incentivos y recompensas internos –en varias situaciones con efectos perversos– que promueven y apoyan a quienes de origen se ubican en posiciones de ventaja.
- ◆ La quinta y última limitación que se identifica se vincula con la literatura de investigación de la educación en español en revistas de vida más efímera e inestable que afecta la regularidad y periodicidad, o que son de menor impacto pues tienen distinta cobertura, dado que se mide en diferentes índices y sistemas de información y publicación y con distintos criterios de inclusión y aceptación.

Conclusión

A manera de cierre podemos decir que un genérico de la investigación en innovación educativa en Educación Superior, es la consecuente aportación de información para la toma de decisiones. Ya sea para introducir alguna novedad técnica, curricular u operativa, así como para preservar alguna propuesta, evaluarla o desarrollar nuevas estrategias y recursos. De acuerdo con la literatura consultada, investigar en innovación sirve a las IES para su crecimiento institucional, la consecución de sus metas y para su desarrollo pedagógico.

La investigación en innovación educativa en Educación Superior vista desde la literatura académica nacional e internacional contemporánea, integra visiones desde diferentes perspectivas y puntos de observación, lo cual enriquece la comprensión y delimitación del fenómeno a la vez que ofrece una variedad de investigación aplicada en aras de aportar al entendimiento y descripción de la innovación educativa a partir de las acciones y procesos innovadores que tienen lugar en el campo de la educación superior desde distintas actividades y ocupaciones profesionales.

Queda pendiente realizar una revisión sistemática de la literatura que se identificó en que se analice e interprete el contenido, se codifique y construyan ciertas categorías y temáticas, se identifiquen métodos, técnicas e instrumentos de investigación y describan comparen la consistencia y la parcialidad en los resultados. Este capítulo se acerca bastante a preguntar acerca del impacto y efectividad de las innovaciones y de la investigación de estas, o sea qué tanta centralidad o dispersión de autores, instituciones, disciplinas y temáticas existen.

Se identifica gran centralidad en el ITESM y una amplia distancia con respecto a la UNAM, y participaciones que pueden atribuirse a iniciativas personales o situaciones más circunstanciales y contingentes, que a líneas y protocolos de investigación y políticas y estrategias para la innovación educativa.

A través de lo aquí presentado, también se hacen evidentes las grandes áreas de oportunidad que tenemos como país y que se vuelve necesario mirarlas, reflexionarlas y construir distintos caminos que impliquen establecer lazos y sinergias entre los actores implicados, que reconozcan la relevancia del trabajo conjunto de las instituciones educativas, y la necesidad de implicar a la diversidad, tanto de instituciones como de áreas de conocimiento en los esfuerzos para posicionarse y generar las transformaciones tan necesarias en el campo de la educación. La revisión de la literatura ya muestra la sistematización de experiencias, el análisis de procesos y los caminos andados al respecto que precisamente aportan al trazo de los senderos propios.

En suma, el fomento de equipos y protocolos de investigación en innovación educativa en las IES mexicanas y en la UNAM es fundamental, en tanto necesario y crítico. Se sugieren algunos aspectos en que se requiere invertir: a) infraestructura tecnológica, b) apoyos académicos a los grupos y comunidades académicas, c) apoyos académicos a dichos grupos, d) diseño de programas de formación, y e) creación de espacios multidisciplinares de innovación educativa.

Referencias

- Academia Mexicana de la Lengua (2017). Comisión de Consultas de la Academia Mexicana de la Lengua. Recuperado el 29 julio de 2021 de: <https://www.academia.org.mx/esp/respuestas/item/emprendedurismo>
- Cai, Y. (2017). From an Analytical Framework for Understanding the Innovation Process in Higher Education to an Emerging Research Field of Innovations in Higher Education. *The Review of Higher Education*, 40(4), 585-616. <http://doi.org/10.1353/rhe.2017.0023>
- Cho, Y. (2017). Identifying Interdisciplinary Research Collaboration in Instructional Technology. *TechTrends*, 61, 46-52. <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0124-6>
- Dede, H., Yilmaz, Z. A. y Ilhan, N. (2017). Investigation of the Self-Efficacy Beliefs of Pre-Service Science Teachers in Terms of Following and Using the Innovations in the Field of Education. *Journal of Education and Training Studies*, 5(2), 21-30. <http://dx.doi.org/10.11114/jets.v5i2.2025>
- Fagerberg, J. y Verspagen, B. (2009). Innovation studies—The emerging structure of a new scientific field. *Research Policy*, 38, 218-233. <http://doi.org/10.1016/j.respol.2008.12.006>
- Fidalgo-Blanco, A., Sein-Echaluce, M. L. y García-Peñalvo, F. (2015). Epistemological and ontological spirals from individual experience in educational innovation to the organisational knowledge in the university sector. *Program: electronic library and information systems*, 49(3), 266-288. <http://doi.org/10.1108/PROG-06-2014-0033>
- Ford, C., McNally, D. y Ford, K. (2017). Using design-based research in higher education innovation. *Online Learning*, 21(3), 50-67. <http://dx.doi.org/10.24059/olj.v21i3.1232>
- Fraser, S. (2019). Understanding innovative teaching practice in higher education: a framework for reflection. *Higher Education Research & Development*, 38(7), 1371-1385. <https://doi.org/10.1080/07294360.2019.1654439>

- Gasevic, D., Tsai, Y. S., Dawson, S. y Pardo, A. (2019). How do we start? An approach to learning analytics adoption in higher education. *International Journal of Information and Learning Technology*, 36(4), 342-353. <https://doi.org/10.1108/IJILT-02-2019-0024>
- Gutiérrez-Braojos, C., Montejo-Gámez, J., Marín-Jiménez, A. E. y Poza-Vilches F. (2019). A Review of Educational Innovation from a Knowledge-building Pedagogy Perspective. En A. Visvizi, M.D. Lytras y L. Daniela (Eds.), *The Future of Innovation and Technology in Education: Policies and Practices for Teaching and Learning Excellence* (pp.41-54). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-78756-555-520181005>
- Horvitz, B.S. (2017). Future Directions for Research on Online Technical Education. *Community College Journal of Research and Practice*, 41(6), 381-385, <https://doi.org/10.1080/10668926.2016.1270241>
- Hung, A. C. Y. (2017). A critique and defense of gamification. *Journal of Interactive Online Learning*, 15(1). <http://www.ncolr.org/jiol/issues/pdf/15.1.4.pdf>
- Inhelder, B. y Piaget, J. (1985). *De la lógica del niño a la lógica del adolescente*. Paidós.
- Jung, E., Bauer, C. y Heaps, A. (2017). Strategic Implementation of Open Educational Resources in Higher Education Institutions. *Educational Technology*, 57(2), 78-84. <http://www.jstor.org/stable/44430530>
- Kitchenham, B. y Charters, S. (2007). *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering*. Keele University & University of Durham. <https://bit.ly/2LmHwbj>
- Lozano-Medina, A. (2020). La evaluación docente en México: el caso de la educación media superior. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 4(7), 67-77. doi: <http://dx.doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog20.11040706>
- Mynbayeva, A., Sadvakassova, Z. y Akshalova, B. (2017). Pedagogy of the twenty-first century: Innovative teaching methods. En O. Bernad y N. Llevot-Calvet (Eds.), *New Pedagogical Challenges in the 21st Century-Contributions of Research in Education* (1st ed., pp. 3-20). IntechOpen. <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.72341>

- Ngang, T. K. (2019). Innovate Higher Education to Enhance Graduate Employability. *Journal of Social Sciences & Humanities*, 27(3).
- Ossiannilsson, E., Altinay, F. y Altinay, Z. (2016). MOOCs as change agents to boost innovation in higher education learning arenas. *Education Sciences*, 6(3), 25. <http://dx.doi.org/10.3390/educsci6030025>
- Petersen, K., Vakkalanka, S. y Kuzniarz, L. (2015). Guidelines for conducting systematic mapping studies in software engineering: An update. *Information and Software Technology*, 64, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2015.03.007>
- Ramírez-Montoya, M. S. y Lugo-Ocando, J. (2020). Systematic review of mixed methods in the framework of educational innovation. [Revisión sistemática de métodos mixtos en el marco de la innovación educativa]. *Comunicar*, 65, 111349. <https://doi.org/10.3916/C65-2020-01>, <https://hdl.handle.net/11285/636432>, <https://hdl.handle.net/11285/636431>
- Rawls, J. (1995). *Teoría de la justicia*. México, FCE.
- Sangrá, A., Raffaghelli, J.E., y Guitert-Catasús, M. (2019). Learning ecologies through a lens: Ontological, methodological and applicative issues. A systematic review of the literature. *Br J Educ Technol*, 50, 1619-1638. <https://doi.org/10.1111/bjet.12795>
- Steffe, L. y Gale, J. (Eds.). (1995). *Constructivism in Education*. Lawrence Erlbaum.
- Tierney, W. G. y Lanford, M. (2016). Conceptualizing Innovation in Higher Education. En M. B. Paulsen (ed.), *Higher Education: Handbook of Theory and Research* (pp. 31-40). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-26829-3_1
- University of York (Ed.) (2009). *Systematic review*. CRD, University of York. <https://bit.ly/2zJzE0E>
- Verner, J., Brereton, O. P., Kitchenham, B., Turner, M. y Niazi, M. K. (2012). *Risk mitigation advice for global software development from systematic literature reviews*. Keele University. <https://doi.org/10.1049/ic.2012.0001>

- Visvizi, A., Lytras, M. D. y Daniela L. (2019a). Introduction. En A. Visvizi, M. D. Lytras, y L. Daniela (Eds.), *The Future of Innovation and Technology in Education. Policies and Practices for Teaching and Learning Excellence*. Emerald Publishing. <https://doi.org/10.1108/978-1-78756-555-520181002>
- Visvizi, A., Lytras, M. D. y Daniela L. (2019b). Education, Innovation and the Prospect of Sustainable Growth and Development. En A. Visvizi, M. D. Lytras, y L. Daniela (Eds.), *The Future of Innovation and Technology in Education. Policies and Practices for Teaching and Learning Excellence*. Emerald Publishing. <https://doi.org/10.1108/978-1-78756-555-520181015>
- Wright, N. y Wrigley, C. (2019). Broadening design-led education horizons: conceptual insights and future research directions. *Int J Technol Des Educ* 29, 1-23. <https://doi.org/10.1007/s10798-017-9429-9>