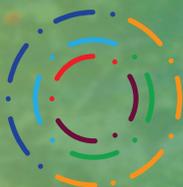


INNOVACIÓN EDUCATIVA *en* EDUCACIÓN SUPERIOR: *una mirada 360*

Coordinadores

MELCHOR SÁNCHEZ MENDIOLA

JOSÉ ESCAMILLA DE LOS SANTOS



RIE 360
Red de Innovación Educativa



CUAIEED
Coordinación de Universidad Abierta
Innovación Educativa y Educación a Distancia

**INNOVACIÓN
EDUCATIVA** *en*
**EDUCACIÓN
SUPERIOR:**
una mirada 360

INNOVACIÓN EDUCATIVA *en* **EDUCACIÓN SUPERIOR:** *una mirada 360*

Coordinadores

MELCHOR SÁNCHEZ MENDIOLA

JOSÉ ESCAMILLA DE LOS SANTOS



**INNOVACIÓN
EDUCATIVA en
EDUCACIÓN
SUPERIOR:
una mirada 360**

2021, D.R. © RED DE INNOVACIÓN EDUCATIVA (RIE360).

2021, D.R. © Imagia Comunicación S de RL de CV.

Por características tipográficas y diseño editorial.

Tejocotes 56-7, Col. Tlacoquemcatl, Benito Juárez, CDMX. CP. 03200.

pedro@imagiacomunicacion.com

ISBN: 978-607-30-5134-7

Impreso en México.

Printed in Mexico.

Esta publicación tiene carácter divulgativo, por lo que puede reproducirse y transmitirse en su totalidad o parcialmente, sin modificarla, siempre y cuando se haga referencia a los autores y a la entidad que la promueve: Red de Innovación Educativa (RIE360).

La presente obra está bajo una licencia de **CC BY-NC-SA 4.0 internacional**



Innovación Educativa en Educación Superior: una mirada 360 por Red de Innovación Educativa RIE360 se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Basada en una obra en <https://www.rie360.mx/>. https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es_ES

La presente obra fue sometida a consideración del Comité Editorial de la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de la Universidad Nacional Autónoma de México, y fue aprobada por un dictamen académico a través de arbitraje por pares.

ÍNDICE

PRÓLOGO	9
--------------------------	---

Enrique Graue Wiechers

Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México

PRÓLOGO	13
--------------------------	----

David Garza Salazar

Rector y Presidente Ejecutivo del Tecnológico de Monterrey

PREFACIO	15
---------------------------	----

Melchor Sánchez Mendiola, José Escamilla de los Santos

ASPECTOS CONCEPTUALES Y METODOLÓGICOS DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA

CAPÍTULO 1. La naturaleza de las innovaciones educativas	21
---	----

CAPÍTULO 2. La investigación de la innovación en la Educación Superior en México y el mundo: 2015-2020.	43
---	----

CAPÍTULO 3. Una mirada al campo de conocimiento sobre innovación educativa en español	81
---	----

ASPECTOS INNOVADORES DE LA ENSEÑANZA

CAPÍTULO 4. Experiencias emergentes de innovación docente	113
--	-----

CAPÍTULO 5. Hacia la construcción de escenarios emergentes de innovación docente	141
--	-----

CAPÍTULO 6. Tendencias e innovaciones en evaluación educativa	163
--	-----

CAPÍTULO 7. <i>Webinar 1-2-3:</i> personalización e involucramiento al extender el alcance de la formación	197
--	-----

INNOVACIÓN EN TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS

CAPÍTULO 8. El impacto de las realidades extendidas en el proceso de enseñanza aprendizaje	217
CAPÍTULO 9. Credenciales académicas en <i>blockchain</i>	243

INNOVACIÓN EDUCATIVA Y TEMAS EMERGENTES

CAPÍTULO 10. Innovación y el currículo para enfrentar retos globales . .	263
CAPÍTULO 11. Estrategias innovadoras para el desarrollo de habilidades socioafectivas	287
CAPÍTULO 12. Inclusión, género, migración y cambio climático: “ <i>Wicked problems</i> ” e innovación educativa	319
CAPÍTULO 13. Organización y gobernanza para la implementación de innovaciones educativas	339
EPÍLOGO.	357
DATOS DE LOS AUTORES.	361

PRÓLOGO

Enrique Graue Wiechers

Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México

Desde su creación, que data de hace cerca de un milenio, las universidades han sido instituciones vitales para la humanidad. Fueron creadas con el objetivo de cultivar y proteger el conocimiento científico y la riqueza cultural de las sociedades, hecho que ha consolidado a la educación superior como una de las herramientas civilizatorias más importantes de la historia moderna. Las universidades se han considerado ante la sociedad como un instrumento que genera beneficios sociales, económicos, científicos y humanísticos que fomentan y cobijan.

En los albores del siglo veintiuno, enfrentamos problemáticas globales apremiantes y sin precedentes: la actual emergencia sanitaria; los efectos del cambio climático; las migraciones masivas; el aumento de la desigualdad y la pobreza; la violencia de género; las violaciones sistemáticas a los derechos humanos; entre muchas otras. Ante ellas, las universidades refrendan, constantemente, el

papel clave de la educación superior para resolverlas. Gracias a su labor educativa, a una incansable dinámica para fomentar la innovación y a un compromiso ético con el bien común, el ser humano cuenta con medios científicos y tecnológicos útiles para superar diversas y complejas realidades.

En este contexto, los retos para las instituciones de educación superior no han sido pocos ni sencillos. Han abarcado desde la adaptación de nuestras capacidades administrativas y financieras, hasta la necesaria atención a los complejos efectos socio-emocionales que las medidas de distanciamiento han tenido en nuestras comunidades y en diversos procesos académicos y pedagógicos.

Ante este panorama, del compromiso adquirido en 2017 con la creación de la Red de Innovación Educativa “RIE360” surge una nueva edición con el libro “Innovación Educativa en Educación Superior: una mirada 360”.

Este volumen encarna la encomienda de la colaboración interinstitucional para contribuir a resolver, desde la innovación, tanto los problemas históricos y estructurales educativos de nuestro país, como los retos actuales.

Se trata de una compilación actualizada en torno a las potencialidades que las tecnologías educativas ofrecen a los procesos de enseñanza. Sus testimonios y reflexiones nos permiten repensar las acciones necesarias para mejorar la calidad educativa y reforzar la formación docente. Compartir las experiencias en la innovación educativa de estos últimos meses, tanto las exitosas como las fallidas, nos permiten trazar nuevas rutas. Sin duda, este documento será de enorme utilidad teórica y práctica para quienes lo consulten en México, en Latinoamérica o en cualquier latitud.

Quiero agradecer a las y los directivos de las universidades públicas y privadas que pertenecen a esta red por incentivar, a

pesar de la distancia y las dificultades, a las y los académicos especializados en la innovación educativa para continuar con sus reuniones de trabajo. Libros como este son muestra de un compromiso sólido con el presente y futuro de la educación superior, que está cada vez más vinculada al bienestar de la sociedad mexicana y de la humanidad.

“Por mi raza hablará el espíritu”

PRÓLOGO

David Garza Salazar

Rector y Presidente Ejecutivo del Tecnológico de Monterrey

Después de haber experimentado estos diecinueve meses de pandemia, estoy convencido de que la colaboración es más importante que nunca. En el Tecnológico de Monterrey no hubiéramos podido implementar una alternativa a nuestra operación diaria “en tiempos de pandemia” sin la participación de miles de personas.

Gracias a ello pudimos, no solo salir adelante, sino contribuir a mitigar los impactos de la pandemia, compartiendo proyectos y experiencias con otras instituciones educativas y con la sociedad en general. El impacto que ha tenido la pandemia en la educación, también motivó a la reflexión y discusión con diversos actores sobre el futuro. De allí surgen muchas de las propuestas de este libro.

Es claro que la pandemia aceleró la digitalización. En lo personal, estoy convencido de que en el futuro, las universidades vamos a pasar de ser **uni-versidad** a **multi-diversidad**. Seremos

multi-modales, pues la experiencia de aprendizaje podrá darse de manera presencial, híbrida, inmersiva, síncrona y asíncrona; **multi-disciplinarias**, será relevante, no solo la especialización sino las diferentes habilidades que se poseen; **multi-experienciales**, con vivencias no solo en el aula sino en diversos entornos; **multi-dimensionales**, será importante desarrollar no solo la dimensión intelectual, sino la emocional, ocupacional, física y social; **multi-culturales** con interacción entre diversas culturas; **multi-organizacionales**; **multi-etapas**; y **multi-institucionales**.

La labor que viene haciendo la red RIE360 desde hace 4 años es de gran importancia; el libro que tienen en sus manos es el fruto de esta colaboración: “Innovación Educativa en Educación Superior: una mirada 360”.

En este texto se comparten experiencias en innovación educativa de las universidades que integran la red, una excelente manera de compartir con el resto del mundo aprendizajes en cuanto a la naturaleza de las innovaciones educativas, pues la innovación no puede estar desconectada de su contexto. En el libro se comparten temas como implementaciones de tecnología educativa, experiencias emergentes de innovación, y cuestiones de organización y gobernanza para la implementación de las innovaciones educativas, entre otros.

Confío en que esta publicación sea de gran utilidad para educadores y tomadores de decisiones en las instituciones educativas. Que motive e inspire a continuar trabajando para ofrecer una mejor educación.

Quiero agradecer a los equipos de las distintas universidades de la RIE360, que gracias a su esfuerzo y dedicación están contribuyendo a la transformación de la educación superior en México.

PREFACIO

Melchor Sánchez Mendiola, José Escamilla de los Santos

“En un bosque de cien mil árboles no existen dos hojas iguales.
No existen dos viajes iguales en el mismo camino”.

—Paulo Coelho, *Aleph*

“Para ver claro, basta con cambiar la dirección de la mirada”.

—Antoine de Saint-Exupéry

Los caminos de la vida universitaria durante la pandemia han sido difíciles de transitar, con una gran cantidad de retos y obstáculos que aparecen día con día. Al mismo tiempo al andar por estos caminos hemos constatado la fortaleza de la naturaleza humana y su capacidad de adaptación, aún a las condiciones más adversas. Los retos se han convertido en una oportunidad inédita para reflexionar profundamente sobre nuestras actividades docentes, explorar estrategias transformacionales, experimentar con nuevas metodologías de enseñanza y evaluación, así como de reencontrarnos y reinventarnos. Parece que fue ayer cuando, en diciembre de 2016, nació el germen de la Red de Innovación Educativa 360, en el Tercer Congreso de Innovación Educativa organizado por el Tecnológico de Monterrey en la Ciudad de México. En dicho evento un grupo de Rectores de universidades mexicanas públicas y privadas decidieron avanzar de forma conjunta

en el fascinante sendero de la innovación educativa. El proyecto cristalizó al aglutinar responsables de innovación educativa de las universidades, y creció al desarrollarse la experiencia descrita en la *Revista Digital Universitaria* de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (Carvallo et al, 2018).

Como frecuentemente ocurre en este tipo de iniciativas, uno de sus atributos más importantes ha sido la generación de lazos de colaboración entre las personas participantes. El compartir experiencias, elaborar propuestas y discutir reflexiones y puntos de vista, siempre con un espíritu crítico y amistoso, ha propiciado diversos proyectos conjuntos. Uno de los frutos de la colaboración fue el libro “*Perspectivas de la Innovación Educativa en las Universidades de México: Experiencias y Reflexiones de la RIE360*”, que agrupó diversos trabajos sobre aspectos conceptuales de innovación educativa, innovaciones en gestión, curriculares y didácticas de las universidades participantes (Sánchez & Escamilla, 2018). Esta obra se presentó en el Congreso Internacional de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey en 2018, como un libro sin costo, impreso y en línea, de acceso abierto, disponible para la comunidad académica hispanoparlante de todo el mundo. El libro se ha convertido en uno de los hitos creativos más relevantes de la RIE360, desde que fue publicado nos quedó claro que era el principio de una serie de productos editoriales que, al mismo tiempo que son recursos utilizables en nuestras tareas cotidianas en educación superior, contribuyen a fortalecer los lazos personales y académicos de los universitarios que participamos en la red.

Los trabajos de planeación de este segundo libro de la RIE360 iniciaron en mayo de 2019, con la idea de tener el libro en el año 2020, lo cual fue imposible a causa de la enorme disrupción causada por la pandemia, que retrasó la elaboración y revisión de los

manuscritos. Los objetivos centrales del libro definidos originalmente se mantienen vigentes: dar continuidad y madurar los trabajos académicos de la RIE360, colaborar interinstitucionalmente en el desarrollo de los capítulos, diseminar evidencias, actividades, iniciativas y estrategias de innovación educativa, así como plantear líneas de investigación sobre el tema. A pesar de los cambios institucionales ocurridos en los últimos años y de los efectos de la pandemia en nuestras vidas personales y académicas, se logró transitar por el camino de coordinar los diversos manuscritos, gestionar el proceso de arbitraje por pares y aprobación por el Comité Editorial de la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIEED) de la Universidad Nacional Autónoma de México, y por último, el camino logístico editorial de producir la versión final que Usted tiene en sus manos (y en su dispositivo en el caso de la versión digital).

El libro está dirigido a profesionales de la educación de cualquier área, profesores interesados en conocer conceptos y experiencias innovadoras en diversos contextos educativos que sean ejemplos de buenas prácticas, así como estudiantes con deseo de colaborar en la transformación de las universidades. Decidimos titular a la obra *“Innovación Educativa en Educación Superior: una Mirada 360”*, para enfatizar la necesidad de mirar con nuevos ojos la compleja realidad que vivimos en la época trans-pandemia (que esperamos pronto sea “post-pandemia”), al tiempo que nos nutrimos de las experiencias y propuestas elaboradas por los autores de cada capítulo, con una visión global, circunferencial hacia adentro y hacia afuera. Al final del día, como consecuencia de revisar y reflexionar sobre los textos del libro, debemos poner manos a la obra para aplicar las ideas descritas y mejorar la calidad de la educación superior en nuestros contextos.

Los trece capítulos que integran el libro están distribuidos en cuatro secciones: aspectos conceptuales y metodológicos de la innovación educativa, aspectos innovadores en la enseñanza, innovación en tecnologías educativas, e innovación educativa y temas emergentes. A lo largo de los escritos, las y los autores que colaboraron para hacer que el libro se convirtiera en realidad, plasman una gran cantidad de conceptos, experiencias, investigaciones, reflexiones y propuestas sobre temas tan diversos como realidades extendidas y *blockchain*, hasta problemas “retorcidos” como la migración y sus implicaciones educativas.

El libro es el resultado de un intenso trabajo colaborativo interinstitucional, en el que participaron académicos con entrenamiento y experiencia en innovación educativa de nueve instituciones de la RIE360: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), Instituto Politécnico Nacional (IPN), Tecnológico de Monterrey (Tec), Universidad Anáhuac (UA), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), Universidad de Guadalajara (UdeG), Universidad Iberoamericana (UIA), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Estamos seguros de que la obra será de utilidad para la comunidad académica de nuestro país y de otras latitudes hispanoparlantes, y abonará a la discusión sobre cómo ver la nueva realidad con ojos frescos, y cómo actuar con innovación y asertividad ante los retos educativos del presente y el futuro.

Referencias

- Carvalho, A., Escamilla, J., Fueyo, E., Godínez, E., González, P., Hernández, J., Hernández, A., López, M., Martínez, A.M.P., Montiel, M., Sánchez, M., Sánchez, M., Torres, R., Velázquez, L. (2018). Integración de una red de innovación educativa. La experiencia de la RIE 360. *Revista Digital Universitaria (RDU)*, 19(1) enero-febrero. DOI: <http://doi.org/10.22201/co-deic.16076079e.2018.v19n1.a5>
- Sánchez Mendiola, M., Escamilla de los Santos, J. Eds. (2018) *Perspectivas de la Innovación Educativa en Universidades de México: Experiencias y Reflexiones de la RIE 360*. Editorial Imagia. Ciudad de México, México. 2018. 370 pág. ISBN impreso: 978-607-8389-22-3. ISBN electrónico: 978-607-8389-23-0. http://rie360.mx/images/pagina_principal/imagenes_carousel_noticias/03_libro_rie360/perspectivas-de-la-innovacion_ebook.pdf

CAPÍTULO 1

LA NATURALEZA DE LAS INNOVACIONES EDUCATIVAS

Melchor Sánchez Mendiola, José Escamilla de los Santos,
Carlos Iván Moreno Arellano

“Todo comienza con una idea”.

—Earl Nightingale

Introducción

En el libro anterior de la Red de Innovación Educativa RIE360 incluimos un capítulo sobre el tema ¿qué es la innovación en educación superior?, con algunas reflexiones académicas sobre la innovación educativa. En ese escrito revisamos varias definiciones del término innovación en general e innovación educativa en particular, así como algunos modelos conceptuales y retos de la innovación educativa en las universidades (Sánchez et al., 2018). Presentamos algunas conclusiones, en las que destaca lo siguiente:

“La definición de innovación educativa ha evolucionado en forma paralela a las definiciones planteadas en los distintos modelos de innovación. En la mayoría de las definiciones disponibles se enfatiza la necesidad de que la innovación se visualice como un proceso, no

como un evento o una herramienta, que se incorpore en el contexto local de la docencia, que contemple la participación de múltiples actores que interactúan con dinámicas complejas, que se enfoque en transformar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, y que esté alineada con las metas institucionales”.

El objetivo de este capítulo es describir algunas reflexiones sobre la naturaleza de las innovaciones educativas, así como sus implicaciones para la práctica.

Algunos escenarios

Para provocar la reflexión e intentar enfocar nuestras ideas, consideremos los mensajes y supuestos de las siguientes viñetas:

- ◆ Una profesora de Biología Molecular en una escuela de Medicina de una universidad pública decide empezar a usar el método de “aula invertida”, idea que le llamó la atención en un congreso de su disciplina. Busca referencias en *Google Scholar* sobre el tema, platica con uno de sus colegas que usa esta práctica desde hace varios años, y anuncia a sus estudiantes que “van a vivir una verdadera innovación educativa, con la que van a aprender mejor”. Un mes después del inicio de cursos la profesora tiene una sensación de fracaso, en virtud de que sus estudiantes no parecen motivados por la metodología. El aula invertida requiere que los alumnos realicen más trabajo fuera del aula y con todo lo que les dejan de tareas los demás docentes no les da tiempo. Una estudiante le envía un correo diciéndole: “profesora, por favor

regrese al método tradicional anterior, ya que no vemos gran novedad en que nos envíe videos de YouTube con sus conferencias para verlos antes de clase, cuando además debemos revisar las lecturas”.

- ◆ Un profesor de física en la escuela de ingeniería, apasionado de la educación en línea, les dice a sus compañeros profesores: “salgamos de la época de las cavernas, los invito a que utilicemos los cursos masivos abiertos en línea (MOOC, por sus siglas en inglés) en nuestras clases, así mejoraremos la calidad del aprendizaje de nuestros estudiantes”. Un grupo de profesores, varios de ellos escépticos, aceptan el reto para no sentirse anticuados, y se registran en un MOOC para probarlo. La mayoría de los profesores no terminan el curso completo, porque tienen demasiadas ocupaciones que les impiden estar entrando frecuentemente a la red a realizar actividades. Por otra parte, no se sienten cómodos al ser evaluados y realizar evaluación por pares. Después de un mes, le dicen al profesor que los invitó que el curso no es tan bueno como esperaban, aunque sea de una prestigiada universidad norteamericana, además de que está en inglés, fue elaborado en otra cultura y, al final del día, no incluye los mismos contenidos del currículo de su asignatura.
- ◆ Una profesora de la escuela de filosofía es responsable de un curso de filosofía de la ciencia para estudiantes de pregrado, y recibe la instrucción de las autoridades escolares de “utilizar metodologías innovadoras para incrementar el aprendizaje profundo de los estudiantes”. Revisa la literatura del tema y decide incursionar en el uso de la realidad virtual y aumentada, por lo que toma cursos dentro y fuera de la universidad, encuentra que el potencial de estas tecnologías es enorme y

lo comenta con sus alumnos, quienes están fascinados con la idea. Con el entrenamiento e información obtenida, la profesora elabora un proyecto detallado para crear material digital relevante a su curso, solicitando apoyo financiero y técnico para esta tarea. En el proyecto incluyó un equipo de trabajo interdisciplinario para el desarrollo e implementación del material, presentando formas innovadoras de enseñar la filosofía de la ciencia a los estudiantes, que posteriormente podrían escalarse y difundirse con acceso abierto a otras áreas de la universidad y del país. La respuesta de las autoridades institucionales a su solicitud fue negativa, con los argumentos de que la universidad tiene recursos limitados para experimentar en educación y que es más importante destinarlos a investigación original en las áreas que se dedican a ello. Por otra parte, se le comunica que probar métodos educativos nuevos con los estudiantes sin aprobación formal del comité de ética institucional es cuestionable, y que si se le autorizaba la adquisición de los recursos solicitados se generarían reclamos de otros profesores que también necesitan apoyo.

¿Qué hilos comunes puede identificar en los tres escenarios?, ¿por qué es tan complejo para los docentes adoptar innovaciones en educación?, ¿qué podemos hacer para que las historias de éxito en innovación educativa sean más frecuentes que los fracasos? Cuando leemos descripciones breves de situaciones como las arriba relatadas, es inevitable “leer las líneas” (comprensión literal), “leer entre líneas” (comprensión inferencial) y “leer detrás de las líneas” (comprensión de ideologías y puntos de vista), que forman parte del complejo entramado conceptual de la multiliteracidad y criticidad (Cassany, 2005). Invitamos al lector a pensar las viñetas en

estos tres niveles, con la finalidad de cuestionar nuestras premisas sobre lo que es una innovación educativa en pleno siglo XXI, y cómo podemos migrar a un contexto más favorable para su implementación con docentes, estudiantes y líderes institucionales.

La evolución de la educación en las universidades ha tenido sus altas y bajas, si bien la educación universitaria en el siglo XX constituyó uno de los avances sociales más significativos de nuestra historia, su trayectoria ha estado llena de claroscuros. El lugar relativo de la docencia comparado con la investigación original continúa siendo motivo de fuertes y apasionadas discusiones, y con frecuencia se visualiza a la docencia como una actividad necesaria pero no la primordial para los académicos (Barnett, 2005; McKinley et al., 2020). No hay más que ver los contrastes en los sistemas de ingreso, de evaluación y de apoyo a los investigadores en todo el mundo, comparados con sus equivalentes en docencia. Incluso la terminología que usamos es reveladora, hablamos de “carga docente”, pero no de “carga investigacional”. Existe abundante evidencia de que la excelencia en investigación tiene una baja relación con la habilidad docente, por lo que ambas deben ser promovidas y apoyadas por igual, para alcanzar las principales metas de las universidades (Hattie y Marsh, 1996; Marsh y Hattie, 2002).

No se trata de demeritar la investigación comparada con la enseñanza, al contrario, debemos visualizar ambas actividades como partes integrales de un constructo complejo que es la actividad académica, y en los hechos respetarlas, apoyarlas y fomentarlas, en términos de tiempo, presupuesto y recursos físicos y humanos. Los actos de crear, adoptar y diseminar innovaciones educativas son oportunidades doradas para integrar la docencia de calidad con el proceso crítico de la investigación, al promover estas actividades en paralelo contribuiremos a disminuir la separación entre

docencia e investigación que tantos efectos perniciosos ha tenido en las universidades a nivel global.

En los escenarios descritos es aparente el esfuerzo y la pasión individual del profesorado, gremio que tiene iniciativas innovadoras con impacto sustancial en los estudiantes, no solamente en los aspectos cognitivos y técnicos de su área del conocimiento, sino en la esfera socioafectiva, moral y ética. Sin embargo, los esfuerzos aislados, si bien loables y dignos de reconocimiento, cuando ocurren en un contexto fragmentado de soporte variable e incertidumbre laboral, requieren un esfuerzo mayúsculo de los académicos que puede desencadenar desgaste profesional y frustración. Es menester identificar la necesidad de abordar la generación, implementación y sostenimiento del progreso e innovación en docencia con una visión sistémica organizacional, que requiere del apoyo y colaboración de todos los elementos de los sistemas adaptativos complejos que son actualmente las universidades (Galbraith, 1999). Para incrementar la posibilidad transformacional de las acciones de los individuos, el espíritu y filosofía de todo el sistema debe estar consciente de la importancia de explorar, arriesgarse al fracaso y promover la interacción entre profesionales de diversas ramas, como coadyuvantes indispensables para generar ideas, aplicarlas y diseminarlas.

Uno de los principales retos en todos los niveles de nuestras organizaciones, es el desarrollo de una visión mental compartida de lo que constituye una innovación educativa, de otra manera continuaremos perpetuando los prejuicios y visiones compartimentalizadas sobre las innovaciones, generando laberintos burocráticos, administrativos y conceptuales que obstaculizan el libre flujo de nuevas ideas y su adopción efectiva.

¿Cuál es la naturaleza de la tecnología y las innovaciones?

La comunidad académica y la sociedad evolucionan de forma heterogénea en la manera como perciben y conceptualizan diversos temas, incluyendo el de la innovación educativa. A pesar de los enormes avances en tecnología, continúan siendo controversiales y ambiguos los conceptos de ciencia, educación, innovación, tecnología e innovación educativa (Banerjee, 2016; Baregheh et al., 2009; Barraza, 2005; Ellis, 2017; Godin, 2015; González et al., 2017; Tierney, 2016; Zabalza, 2012). Esta permanente incertidumbre epistemológica y ontológica tal vez sea reflejo de la naturaleza humana y, al final del día, sea algo positivo; pero hace difícil la tarea de la comunidad académica de ser muy clara con la sociedad y las instancias gubernamentales al momento de definir términos y dialogar constructivamente sobre estos temas. ¡La misma palabra “definición” tiene más de una docena de definiciones! (<https://en.wikipedia.org/wiki/Definition>).

¿Es la innovación una ciencia, una disciplina, un área del conocimiento, un campo de estudio, o algo más sencillo y tangible, como una colección de métodos de enseñanza y dispositivos digitales? Una de las características más elusivas y desafiantes de las innovaciones educativas, es la dificultad intrínseca para construir de manera consensuada un bagaje conceptual sólido del concepto y su naturaleza, con fundamentos en investigación y profundo sustento epistemológico, que al mismo tiempo convenza al docente común y plantee caminos razonables para avanzar en la aplicación de nuevas acciones educativas a nivel individual y colectivo. La tarea no es sencilla, pero vale la pena el ejercicio intelectual y práctico de explorar estas nebulosas áreas.

En la época que vivimos de pandemia y sus profundos efectos en la educación, es indispensable cuestionarnos las premisas que subyacen a nuestras acciones, actividades y el lenguaje que utilizamos en educación. Las palabras “innovación” y “tecnología” han adquirido en épocas recientes un estatus enorme, que podría pensarse como “término Dios”, concepto que, de acuerdo con el experto en retórica Kenneth Burke, es aquél que se convierte en una expresión a la cual las demás se subordinan (Lingard, 2009). Palabras y conceptos como “rendición de cuentas”, “calidad educativa”, “educación centrada en el alumno”, “tecnologías de información y comunicación (TIC)”, adquirieron una estatura tal que dominan la conversación en temas educativos como reformas curriculares, evaluación y acreditación, exámenes de ingreso, limitando en ocasiones una reflexión profunda sobre su significado. En esta época pandémica, cuando en educación se usan términos como “innovación” investidos con el poder de “términos dioses”, es importante darles una segunda mirada; si no continuaremos bajo la premisa cuestionable de que las “innovaciones” nos resolverán mágicamente los retos educativos, y que si un docente no es innovador o diestro en tecnología es incompleto o, peor aún, incompetente. Este uso de las palabras puede conformar un “filtro terminístico”, en el que una terminología puede ser función de la realidad ya que por naturaleza es una selección parcial de la misma, funcionando como una distorsión (Lingard, 2009).

El concepto amplio de innovación tiene varios espacios tipo “cajas negras”, que hacen difícil su internalización por los docentes, ya que muchas de ellas fueron diseñadas por personas de otros países y culturas, con diversos lentes conceptuales y marcos epistemológicos, en otros contextos sociales, institucionales y económicos. Una consecuencia de la preponderancia de los países del

mal llamado “primer mundo” en la generación de innovaciones, es que tendemos a mezclar las tecnologías con las innovaciones, creando dependencia de los países con menos recursos financieros y tecnológicos, que tienen mayor dificultad para producir patentes y tecnologías escalables. Brian Arthur, experto en economía y ciencias de la complejidad, propuso una manera original y atrevida de repensar la tecnología en nuestra era (Arthur, 2009). En su obra *La Naturaleza de la Tecnología*, presentó una teoría integral de qué es la tecnología, cómo surge y cómo evoluciona. Es vital intentar entender las diferentes capas de profundidad del concepto de tecnología y sus implicaciones para la innovación en educación, ya que puede tener efectos tanto positivos como negativos, y a veces crear más problemas que soluciones.

Arthur propone tres niveles de definiciones de tecnología (Arthur, 2009):

- ◆ Básico o primario: en esta capa, tecnología es un medio para satisfacer un propósito humano (como el horno de microondas, las computadoras). Puede ser un método, proceso o dispositivo, que a su vez puede ser simple (una plancha) o complicado (un aparato de resonancia magnética nuclear), material (un televisor) o no material (un algoritmo para interpretar texto escrito). En algunos casos, el propósito de la tecnología es explícito y bien definido, como en el procesamiento del acero; en otros, puede ser múltiple, cambiante y dinámico, como en los teléfonos inteligentes.
- ◆ Secundario: en este nivel se define a la tecnología como un ensamblaje de prácticas y componentes, cajas de herramientas o colecciones de tecnologías y prácticas individuales. Un ejemplo de ello son las TIC.

- ◆ Terciario: consiste en la colección total de dispositivos y prácticas de ingeniería disponibles en una cultura. Algunos autores proponen este nivel de tecnología como una actividad colectiva. La palabra “*technium*” se ha utilizado para englobar este nivel del concepto.

Es necesario explorar lo que queremos decir con el término tecnología. No debemos dejarnos llevar por el espejismo de los dispositivos digitales actuales y la prácticamente infinita cantidad de hardware y software a la que somos expuestos docentes y administradores, sin hacer un profundo ejercicio de reflexión del para qué necesitamos estas herramientas y cómo podemos insertarlas en el dinámico proceso educativo. El reto de mantener vigentes los aspectos profundamente humanos del acto educativo, sin abusar irracionalmente de la tecnología moderna y tratando de potenciar las habilidades y entusiasmo de los actores educativos, es una de las formidables tareas de la docencia moderna. La crisis educativa exacerbada por la pandemia debe motivarnos a ver con sano escepticismo cualquier solución rápida y sencilla, ya que no existen balas de plata mágicas en educación.

El término innovación tiene multiplicidad de acepciones, una de ellas es la siguiente: “Innovación es la habilidad de superar enfoques normativos con un margen significativo, producir nuevos valores, resultados, paradigmas y transformaciones” (Banerjee, 2017). Desde un punto de vista interdisciplinario, podemos definir innovación como el proceso de ingresar algo nuevo dentro de una realidad preexistente, para cambiar, transformar o mejorar dicha realidad. Independientemente de la definición que usemos, es obvio que se trata de un proceso complejo de múltiples etapas, con el que las organizaciones transforman sus ideas en productos,

procesos o servicios, para mejorar la calidad de todo el sistema (Baregheh, 2009). Para una exploración más detallada de las definiciones, se refiere al lector al capítulo del tema de nuestro anterior libro (Sánchez et al., 2018) y las siguientes referencias (Barraza, 2005; Ellis, 2017; García-Peñalvo et al., 2015; Tierney y Lanford, 2016; Zabalza, 2012).

Si bien la tecnología ha sido una de los rostros más visibles de las innovaciones educativas, es importante visualizar a la innovación como una ciencia, que tiene una multiplicidad impresionante de aristas: trabajo colaborativo, difusión de innovaciones, informática, investigación traslacional, movilización y transferencia del conocimiento, aspectos sociales, políticos, económicos, socioafectivos, humanos, morales e incluso espirituales (Fagerberg y Verspagen, 2009; Godin, 2015). En las últimas décadas ocurrió una verdadera explosión de revistas, organizaciones académicas, congresos, cursos y programas de posgrado de maestría, especialización y doctorados, libros e investigación original sobre el tema de las innovaciones, lo que ha motivado a diversos autores a etiquetarla como una verdadera ciencia (Fagerberg y Bart, 2009; García-Peñalvo, 2015; Merigó et al., 2016). En la **tabla 1** podemos ver algunas de las revistas académicas dedicadas a innovación o innovación educativa.

TABLA 1.
Listado de algunas revistas dedicadas a los temas de innovación e innovación educativa

Revistas con mayor número de publicaciones en temas de innovación (Web of Science)	
Nombre	Dirección del sitio web
Sustainability	https://www.mdpi.com/journal/sustainability
Advances in Social Science, Education and Humanities Research	https://www.atlantis-press.com/proceedings/series/assehr
Research Policy	https://www.journals.elsevier.com/research-policy
Technological Forecasting and Social Change	https://www.journals.elsevier.com/technological-forecasting-and-social-change
Journal of Cleaner Production	https://www.journals.elsevier.com/journal-of-cleaner-production
Procedia Social and Behavioral Sciences	https://www.journals.elsevier.com/procedia-social-and-behavioral-sciences
Revistas con mayor número de publicaciones en temas de innovación educativa (Web of Science)	
Nombre	Dirección sitio web
International Journal of Emerging Technologies in Learning	https://online-journals.org/index.php/i-jet
Studies in Higher Education	https://www.tandfonline.com/toc/cshe20/current#
British Journal of Educational Technology	https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/journal/14678535
Industry and Higher Education	https://journals.sagepub.com/home/ihe
Computers & Education	https://www.journals.elsevier.com/computers-and-education
Higher Education	https://www.springer.com/journal/10734

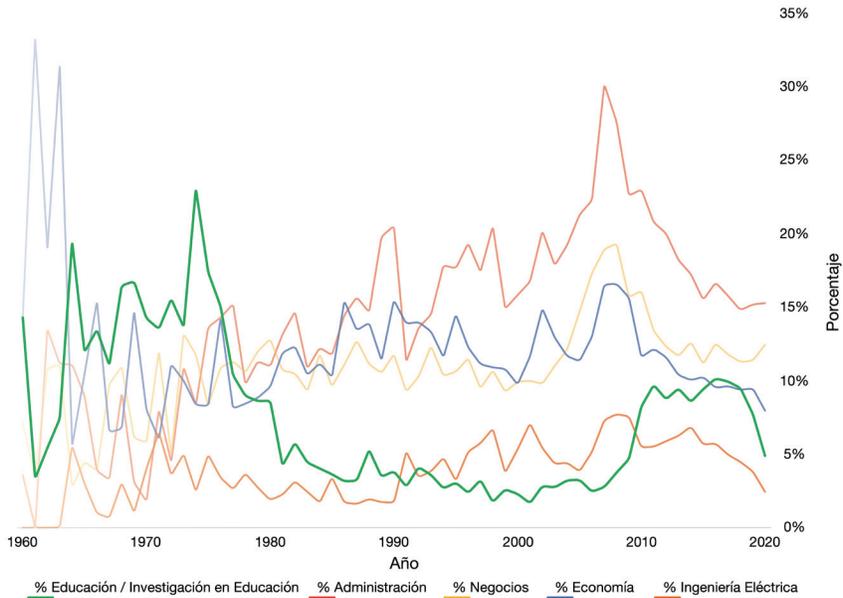
Publicaciones dedicadas a innovación o innovación educativa	
Nombre	Dirección sitio web
Journal of Innovation and Knowledge	https://www.journals.elsevier.com/journal-of-innovation-and-knowledge/
Journal of Innovation and Entrepreneurship	https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com
Journal of Technology Management and Innovation	https://www.jotmi.org/index.php/GT
Innovation Journals	http://innovation-journals.org
Journal of Innovation Management	https://journalsojs3.fe.up.pt/index.php/jim
Innovation: Organization and Management	https://www.tandfonline.com/toc/rimp20/current
Innovations Journals	https://meridian.allenpress.com/innovationsjournals
Innovations in Education and Teaching International	https://www.tandfonline.com/toc/riie20/current
Innovation and Education	https://innovationeducation.biomedcentral.com
Innovative Higher Education	https://www.springer.com/journal/10755
Innovación Educativa Instituto Politécnico Nacional	https://www.ipn.mx/innovacion/
Observatorio de Innovación Educativa Tecnológico de Monterrey	https://observatorio.tec.mx

En las últimas décadas se han publicado numerosos artículos académicos sobre temas de innovación e innovación educativa en las diferentes áreas del conocimiento, como podemos ver en las **figuras 1 y 2**.

FIGURA 1.
Número de artículos publicados sobre el tema de innovación en la plataforma Web of Science (elaboración propia)



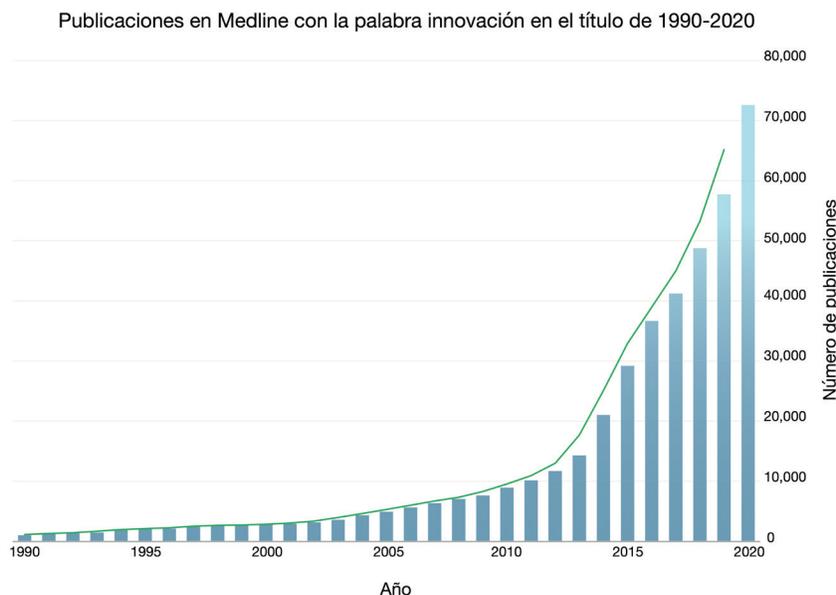
FIGURA 2.
Artículos publicados sobre el tema de innovación en la plataforma Web of Science, con sus porcentajes por área del conocimiento (elaboración propia)



En el área de las ciencias de la salud, en las últimas décadas hubo un gran impulso a los trabajos sobre innovación, como puede verse claramente en la base de datos MEDLINE, la más grande del mundo de la medicina y ciencias biomédicas. En el año 2020 hubo 72,585 referencias con la palabra “*innovation*” en el título o el resumen (figura 3).

FIGURA 3.

Publicaciones en MEDLINE con la palabra “*innovation*” en el título, del año 1990 al 2020 (elaboración propia, consultando <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>)

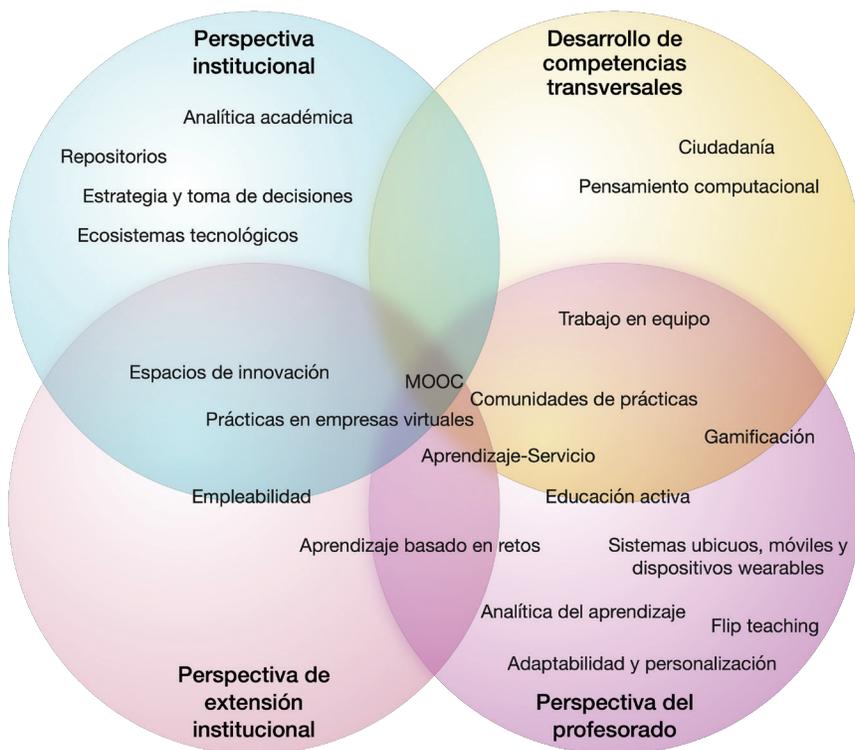


En la base de datos del Education Resources Information Center (ERIC), la más importante del mundo en el área de la educación, elaborada por el Instituto de Ciencias de la Educación del Departamento de Educación de EUA, al buscar documentos con el término “*innovation*” en enero de 2021 arroja la cantidad de 47,969 resultados; al usar el término “*educational innovation*” de su tesoro, arroja la nada despreciable cantidad de 33,433 documentos (<https://eric.ed.gov>). Estos datos y los arriba mencionados son evidencia contundente de la gran cantidad de

información relacionada con innovación e innovación educativa que existe en el mundo. En el capítulo “La investigación de la innovación en educación superior en México de 2015 a 2020” de este libro, se documentan algunos aspectos cuantitativos del tema en nuestro medio.

El desarrollo de una verdadera ontología de la innovación educativa es una de las tareas en proceso de la comunidad académica internacional. Investigadores españoles han explorado esta temática (Fidalgo-Blanco et al., 2015; García-Peñalvo, 2015), y recientemente el grupo de trabajo de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) inició la exploración de este tema (Santos y Sánchez, 2018, 2019), con el desarrollo de un glosario en español con miras al desarrollo de la ontología de innovación educativa, con la construcción del campo semántico del tema en español, que se describe en otro capítulo de este libro (Capítulo “Una mirada al campo de conocimiento sobre innovación educativa en español”). Recientemente García-Peñalvo y su grupo de investigación en España, propusieron el siguiente mapa de tendencias en innovación educativa, que ayuda a integrar los diversos conceptos que convergen en el tema, con las tendencias de las revistas especializadas, presentaciones en conferencias, y temas de proyectos consultados en repositorios (**figura 4**).

FIGURA 4.
Mapa de tendencias en innovación educativa
(adaptado de García-Peñalvo, 2015)



El reto de integrar un panorama holístico, completo e integral de la naturaleza de la innovación educativa es enorme y rebasa la meta de este escrito, pero debe empujarnos a continuar recopilando, investigando y diseñando estrategias para obtener mayor información cuantitativa y cualitativa del tema, para así profundizar en las entrañas de estos conceptos.

Conclusiones

- ◆ Las innovaciones educativas constituyen una de las áreas de oportunidad más importantes para el desarrollo de la docencia universitaria.
- ◆ Las bases conceptuales de innovación educativa y de la tecnología son un terreno dinámico de intenso trabajo académico. Es necesario reflexionar sobre sus diferentes aspectos investigacionales, semánticos, epistemológicos y ontológicos.
- ◆ La naturaleza de la innovación y de la tecnología constituyen un blanco académico móvil, debemos avanzar en sus aplicaciones teóricas y prácticas con una visión de pensamiento de sistemas.
- ◆ Es necesario generar investigación de innovaciones en las diferentes áreas del conocimiento, incluyendo el campo de estudio de la educación.

Referencias

- Arthur, W. B. (2009). *The Nature of Technology: What It Is and How It Evolves*. New York, Free Press.
- Banerjee, B. (2016). Why innovate? En B. Banerjee y S. Ceri (Eds.), *Creating Innovation Leaders. A Global Perspective* (pp. 3-24). Springer International Publishing.
- Baregheh, A., Rowley, J. y Sambrook, S. (2009). Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management Decision*, 47(8), 1323-1339. <https://doi.org/10.1108/00251740910984578>
- Barnett, R. (Ed.). (2005). *Reshaping the university: New relationships between research, scholarship and teaching*. McGraw-Hill and Open University Press.

- Barraza Macías, A. (2005). Una conceptualización comprehensiva de la innovación educativa. *Innovación Educativa*, 5(28):19-31. <https://www.redalyc.org/pdf/1794/179421470003.pdf>
- Cassany, D. (2005a). Investigaciones y propuestas sobre literacidad actual: multiliteracidad, internet y criticidad. En M. Véliz (presidencia), *Leer y escribir en un mundo cambiante*. Cátedra UNESCO para la lectura y escritura. Congreso llevado a cabo en Concepción, Chile.
- Ellis, A.K. (2017). The Nature of Educational Innovation. En A. Sidorin, M. Warford (Eds.). *Reforms and Innovation in Education. Science, Technology and Innovation Studies*. <https://www.redalyc.org/pdf/1794/179421470003.pdf>
- Fagerberg, J., Verspagen, B. (2009). Innovation studies—The emerging structure of a new scientific field, *Research Policy*, 38(2): 218-233, <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.12.006>
- Fidalgo-Blanco Á., Sein-Echaluce, M. L. y García-Peñalvo, F. J. (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. <https://doi.org/10.1108/PROG-06-2014-0033>
- Galbraith, P. (1999). Systems thinking: a missing component in higher educational planning? *High Educ Policy*, 12, 141-157. [https://doi.org/10.1016/S0952-8733\(99\)00004-5](https://doi.org/10.1016/S0952-8733(99)00004-5)
- García-Peñalvo, F.J. (2015). Mapa de tendencias en Innovación Educativa. *Education in the Knowledge Society*, 16(4),6-23. Recuperado el 30 de enero de 2021. <https://doi.org/10.1108/PROG-06-2014-0033>
- Godin, B. (2015). Models of innovation: Why models of innovation are models, or what work is being done in calling them models? *Social Studies of Science*, 45(4):570-596.
- González, P., Prado, J., Jurado, A., Luna, V. y Sánchez, M. (2017). Reflexiones sobre el horizonte de innovación educativa en la UNAM. En *Memoorias del 4to Congreso Internacional de Innovación Educativa del Tec de Monterrey* (pp. 2905-2931).

- Hattie, J. y Marsh, H. W. (1996). The relationship between research and teaching: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 66(4), 507-542. <https://doi.org/10.3102/00346543066004507>
- Lingard, L. (2009). What we see and don't see when we look at 'competence': notes on a god term. *Advances in Health Sciences Education: Theory and Practice*, 14(5), 625-628.
- Marsh, H. y Hattie, H.W. (2002). The Relation Between Research Productivity and Teaching Effectiveness: Complementary, Antagonistic, or Independent Constructs? *The Journal of Higher Education*, 73, 603-641.
- McKinley, J., McIntosh, S., Milligan, L. et al. (2020). Eyes on the enterprise: problematising the concept of a teaching-research nexus in UK higher education. *High Educ*, 81, 1023-1041. <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00595-2>
- Merigó, J. M., Cancino, C. A., Coronado, F. y Urbano, D. (2016). Academic research in innovation: a country analysis. *Scientometrics*, 108(2), 559-593.
- Sánchez M., Escamilla, J. y Sánchez, M. (2018). ¿Qué es la Innovación en Educación Superior? Reflexiones Académicas sobre la Innovación Educativa. En M. Sánchez, J. Escamilla (Eds.), *Perspectivas de la Innovación Educativa en Universidades de México: Experiencias y Reflexiones de la RIE 360* (pp. 19-41). Editorial Imagia. ISBN impreso: 978-607-8389-22-3. ISBN electrónico: 978-607-8389-23-0. <https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Perspectivas-de-la-innovacion-educativa-en-universidades-de-Mexico.pdf>
- Santos R., Sánchez M. (12 de diciembre de 2018). *El desarrollo de una ontología como herramienta para definir la innovación educativa: el caso de los términos en español*. 5° Congreso Internacional de Innovación Educativa. Tecnológico de Monterrey, Monterrey, México.
- Santos, R. Sánchez, M. (18 de diciembre de 2019). *Glosario de innovación educativa. Un primer producto en la construcción de una ontología en la UNAM*. 6° Congreso Internacional de Innovación Educativa. Tecnológico de Monterrey, Monterrey, NL, México.

Tierney, W. G., Lanford, M. (2016). Conceptualizing Innovation in Higher Education. Springer International Publishing Switzerland. En M.B. Paulsen (Ed.), *Higher Education: Handbook of Theory and Research* 31. https://doi.org/10.1007/978-3-319-26829-3_1

Zabalza Beraza, M.A. y Zabalza Cerdeiriña, M.A. (2012). Innovación y cambio en las instituciones educativas. 1a ed. Rosario: Homo Sapiens Ediciones: Rosario, Santa Fe, Argentina.

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

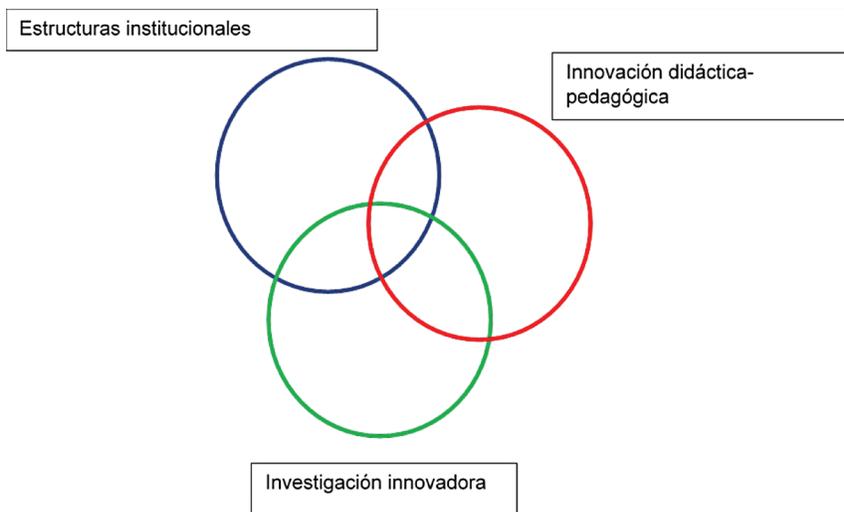
elementos a la cultura y estructura universitarias. De aquí la importancia de conocer los contextos profesionales en que las innovaciones educativas se generan.

La literatura acerca de la innovación en educación demuestra que las innovaciones se consideran interdisciplinares, 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).

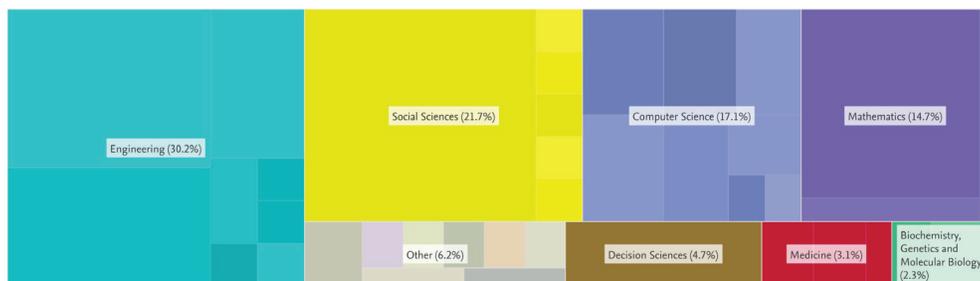
Resultados

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

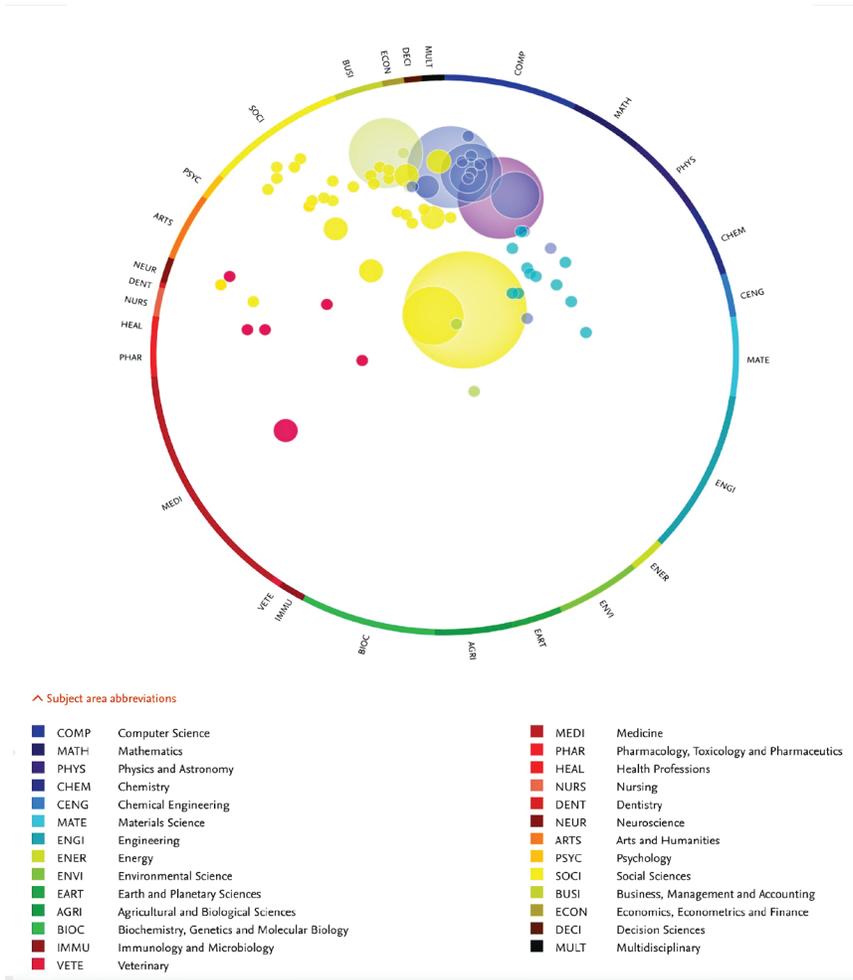


Fuente: Scival (2021).

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?

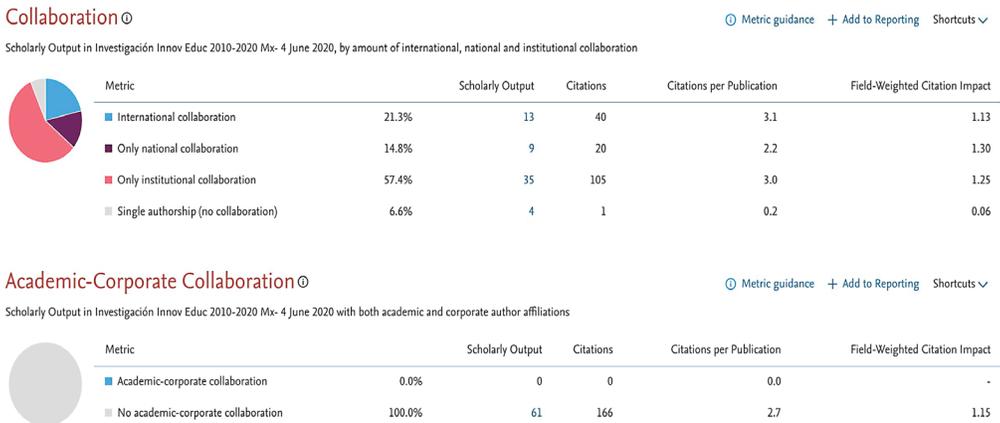
Un área emergente para la investigación de la innovación educativa se da en la colaboración. En el ámbito de la colaboración entre instituciones educativas mexicanas destacan las institucionales, seguidas de las colaboraciones internacionales (**figura 7**). En cambio, encontramos que se tiene un muy 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/emprededurismo>
- 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>

Capítulo 3

UNA MIRADA AL CAMPO DE CONOCIMIENTO SOBRE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN ESPAÑOL

Patricia González-Flores, Roberto Santos-Solórzano,
Tomás García González , Melchor Sánchez Mendiola

*Para Tomás, a quien el COVID-19
no le permitió ver este capítulo terminado.*

“La innovación forma parte de un campo semántico que se ocupa del cambio y la novedad en un sentido amplio. Sin embargo, en la práctica, no es posible hablar o definir un concepto sin usar otras palabras, ni tampoco contrastarlo con otros conceptos. Hay todo un vocabulario de palabras interrelacionadas para hablar de un concepto”.

—Godin, 2015

Introducción

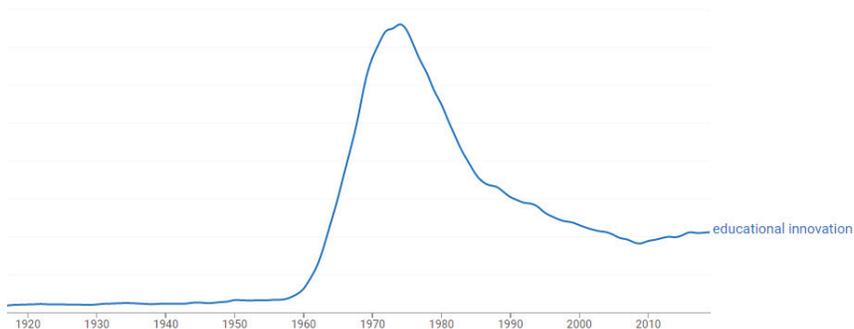
El surgimiento de nuevas ideas sobre cómo enseñar y aprender no es reciente. A lo largo de la historia de la pedagogía, encontramos muchas propuestas que fueron novedosas en su momento. Algunas de las innovaciones se adoptaron rápido, mientras otras solo se han aplicado en situaciones puntuales y han ido ganando terreno de forma muy lenta, por una diversidad de factores sociales, culturales, económicos y políticos. Por ejemplo, las aportaciones de Comenio en el siglo XVII sobre la necesidad de estructurar el

contenido y adecuarlo al proceso cognitivo del alumno fueron una innovación en su tiempo, que se incorporó a las prácticas educativas y se convirtió en un fundamento de la didáctica (Díaz, 1998). En contraposición, las simientes del aprendizaje activo datan del siglo XVIII, cuando Pestalozzi propone e implementa la escuela activa. A pesar de que muchos educadores han retomado los principios de este modelo, más de doscientos años después, la implementación de estrategias de aprendizaje activo sigue siendo considerada como una innovación para muchas instituciones educativas.

¿Qué factores inciden en que algunas ideas educativas novedosas se instrumenten con éxito en corto tiempo? ¿Cómo se genera el proceso de cambio? Aunque existe un gran *corpus* de literatura científica sobre distintos aspectos de la educación, el estudio sistemático de los procesos de innovación educativa es reciente, pues se remonta a los años sesenta del siglo pasado (Rivas, 2000) y podemos considerarlo un campo de conocimiento joven, en proceso de consolidación (Cai, 2017).

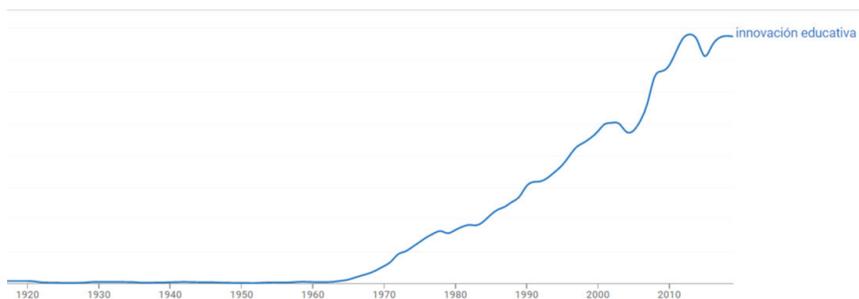
Con base en la información que ofrece Ngram, la herramienta de Google que analiza la ocurrencia de términos en los libros digitalizados por esta empresa, podemos visualizar la evolución del uso del término innovación educativa en la literatura académica y además compararla con el uso del término en inglés, *educational innovation*. Las **figuras 1 y 2** ilustran cómo en la sexta década del siglo pasado aumentó el uso de este término en ambos idiomas. En el caso del inglés, después de un pico en 1973, la ocurrencia de *educational innovation* desciende por más de 2 décadas y se estabiliza a partir del 2000. En español, la aparición del término innovación educativa mantiene una tendencia creciente desde los años sesenta hasta nuestros días.

FIGURA 1.
**Ocurrencia del término “*educational innovation*”
en Google Scholar**



Fuente: Ngram.

FIGURA 2.
**Ocurrencia del término “*innovación educativa*”
en Google Scholar**



Fuente: Ngram.

De acuerdo con Shneider (2009), el proceso evolutivo de las ciencias transita por 4 etapas. En la primera, los investigadores empiezan a estudiar un objeto de conocimiento y para describirlo, necesitan introducir un lenguaje científico nuevo. En un inicio, puede ser impreciso y vago; algunos términos se retoman de otras disciplinas; hay muchos datos y hechos que aún se desconocen y apenas se está construyendo un marco conceptual pertinente para el fenómeno que se empieza a investigar. La segunda etapa se caracteriza por el desarrollo de las metodologías y técnicas que permiten avanzar en la explicación de los fenómenos y plantear teorías. Los principales hallazgos de la disciplina se consolidan en la tercera etapa, cuando el lenguaje y las herramientas metodológicas generadas, posibilitan plantear y abordar las preguntas sobre el objeto de estudio. Finalmente, en la cuarta etapa se organizan y comunican los conocimientos generados. Y el ciclo vuelve a iniciarse, en tanto los aspectos que aún no pueden explicarse, las descripciones incompletas y las dificultades enfrentadas en la investigación, demandan la creación de un nuevo lenguaje y técnicas distintas.

Considerando las etapas de Shneider, no resulta sorprendente que muchos de los trabajos científicos sobre innovación educativa han estado orientados a discutir la definición y alcance de este concepto, como han descrito Sánchez et al. (2018) en un capítulo del primer libro publicado por la RIE360. Estos autores señalan que, aunque no hay un consenso sobre cómo definir la innovación educativa, se reconoce su carácter polisémico, contextual y relativo. También, identifican 2 necesidades: a) transformar la educación para adecuarla a las demandas cambiantes de la sociedad y b) contar con un lenguaje común para posibilitar la comunicación entre los actores que participan en esta transformación.

Al demandar una transformación acelerada de la educación, la pandemia por COVID-19 ha tenido un impacto muy importante en la innovación educativa y ha resaltado la relevancia de los 2 requerimientos arriba enunciados. Ahora, es evidente que las instituciones educativas deben estar preparadas para adaptarse a las contingencias que pueden esperarse en un mundo que se ha descrito como volátil, incierto, complejo y ambiguo (VICA), y que ello es imposible si continúa la prevalencia generalizada de esquemas operativos centrados en la interacción entre docentes y estudiantes en un espacio –el aula– y en momentos determinados –la hora de la sesión o la clase. Aunque desde inicios del siglo XXI, se han explorado modelos operativos más flexibles y el uso de tecnologías de información y comunicación para llevar a cabo algunas actividades docentes a distancia o en línea, el ritmo con el cual se empezaron a aplicar fue muy lento y, sobre todo, orientado hacia programas educativos alternativos, como licenciaturas dirigidas a adultos. Ahora, queda claro que la formación en modalidad presencial puede y debe apoyarse en este tipo de modelos.

La segunda necesidad, un lenguaje común relacionado con la innovación educativa, ya era un tema presente en el discurso educativo desde antes de la pandemia, tal como enunciaron Magda y Buban (2018) con base en una encuesta sobre este tema entre líderes de universidades americanas. La contingencia sanitaria no solo hizo más evidente que se requieren términos comúnmente aceptados para describir las prácticas educativas, sino que también mostró cómo el léxico que utilizamos en la comunidad académica se transforma conforme las palabras nos resultan útiles, proceso que ha sido descrito como una ecología intelectual (Toulmin, 1972) y que se centra en aplicar los principios de la evolución a los conceptos que utiliza un grupo para estudiar un fenómeno o

proceso. Así como en las especies hay atributos que dejan de ser relevantes conforme se modifica el entorno, los términos caen en desuso o surgen por su relevancia para describir un objeto de estudio.

A manera de ejemplo de esta evolución del lenguaje, nótese como en las primeras semanas de pandemia, muchas instituciones y académicos se debatían en cómo nombrar la modalidad adoptada para continuar la docencia. Mientras algunos hablaban de educación en línea, otros enfatizaban que mover las clases del salón de clases a videoconferencias, sin modificar las estrategias didácticas, distaba mucho de la esencia de esta modalidad. Así, en poco tiempo, surgió la denominación “enseñanza remota de emergencia” para caracterizar la respuesta de las instituciones educativas y diferenciarla de la educación en línea (Hodges et al., 2020), frase que ha sido rápidamente adoptada en el medio educativo. Además, es notorio cómo adquirió nueva fuerza la discusión sobre términos relacionados con las distintas formas de enseñar –tales como presencial, mixto, híbrido, *hi-flex*, flexible, abierto, en línea– que ya habían sido propuestos, pero se empleaban poco en el discurso educativo y cómo irrumpieron nuevas palabras, por ejemplo, el adjetivo bi-crónico (Martin et al., 2020) para aludir a la formación en línea que combina actividades sincrónicas (simultáneas o en tiempo real) y asincrónicas (diferidas o en distintos momentos).

Dada esta situación, muchos se preguntan cómo será la educación pospandemia, en qué medida se regresará a la “vieja normalidad” o se modificarán las prácticas educativas de manera definitiva. Desde la perspectiva de la innovación educativa, resulta importante valorar si es posible aprovechar el ímpetu transformador que trajo la pandemia a la educación para impulsar una vocación innovadora

en las instituciones educativas y consolidar el estudio de la innovación educativa como una disciplina. En esta coyuntura, ¿puede impulsarse la consolidación de un campo de conocimiento sobre este tema? ¿Es viable avanzar en estos momentos en la construcción de lenguaje compartido relacionado con la innovación educativa? Un punto de partida para abordar esta pregunta es entender la dinámica que tenía la comunidad académica desde antes de la pandemia y que contribuía a la falta de consensos.

Los artículos científicos son medios donde los miembros de una comunidad académica plasman sus hallazgos. En estas publicaciones, los investigadores difunden los conceptos que les permiten describir y explicar los fenómenos estudiados, y comparten los conocimientos que van construyendo sobre su objeto de estudio. A través de citas y referencias entre autores, se gesta la comunicación y la discusión de las ideas. Así, una manera de estudiar el estado epistémico de un campo de conocimiento consiste en analizar su literatura científica, pues como dice Bozkurt (2019): “Si pueden visibilizarse estas ecologías intelectuales y revelarse esas meta-narrativas, podemos investigar estas ecologías, conocer cómo han evolucionado y a dónde van”.

Como la innovación educativa es relativa y contextual, resulta importante indagar las dinámicas específicas de las comunidades académicas de cada región y en su propio idioma (Morán-Mariños et al., 2019). En otros capítulos de este libro, se ha analizado la investigación en innovación educativa a nivel global, considerando tanto las publicaciones en inglés y español. Con miras a contribuir al análisis de este campo de conocimiento de la innovación educativa en esta región iberoamericana en particular, se ofrece una perspectiva de la literatura científica en español relacionada con este tema con base en una muestra de los artículos publicados en 6

años, y después se plantean reflexiones y propuestas para impulsar la consolidación de los estudios en innovación educativa.

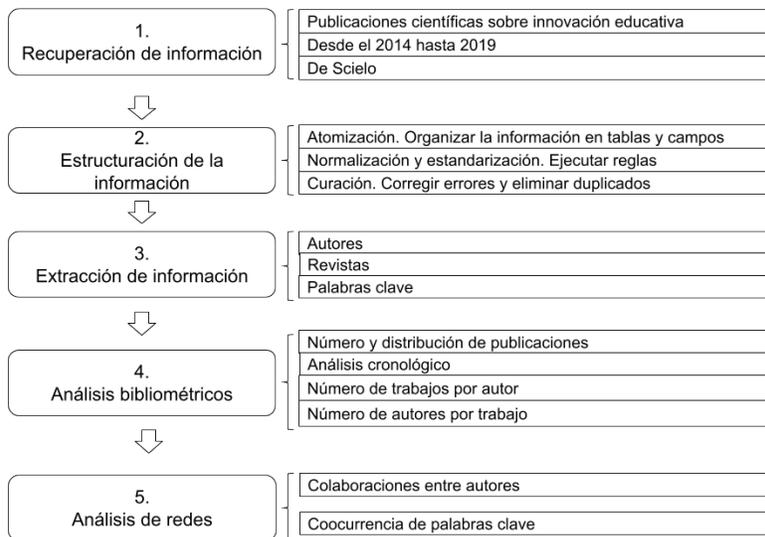
Radiografía de la literatura científica sobre innovación educativa en español (2014 y 2019)

Como una aproximación al estado del arte de la publicación científica sobre innovación educativa en español, se analizaron los artículos científicos sobre este tema publicados en la colección Scielo.org utilizando algunos análisis bibliométricos básicos¹, para explorar el crecimiento del campo, la evolución cronológica de la producción científica, la productividad de los autores, sus colaboraciones y la dispersión de las publicaciones científicas entre las diversas fuentes. Se eligió SciELO debido a su gran cantidad de contenido (1,778 revistas); a su amplia distribución en Iberoamérica, conformada por una red de 16 países (13 de Latinoamérica, España, Portugal y Sudáfrica); a su naturaleza multidisciplinaria y de acceso abierto.

La metodología constó de 5 etapas, como se muestra en la **figura 3**.

¹ Es importante resaltar que la validez y fiabilidad de cada indicador bibliométrico debe someterse a varios exámenes críticos. Ninguno por sí solo permite realizar una evaluación completa o total del campo de conocimiento y se recomienda optar por una serie lo más numerosa posible. Dado el carácter exploratorio del ejercicio aquí descrito, se presentan indicadores básicos, de obtención relativamente sencilla. Para profundizar este estudio, se pueden incorporar en futuras investigaciones otros indicadores de obtención e interpretación complejas (Licea de Arenas y Santillán-Rivero, 2002; Tomás-Górriz y Tomás-Casterá, 2018).

FIGURA 3.
Fases del método



Utilizando los criterios enunciados en la **tabla 1**, se recuperaron 218 artículos científicos relacionados con innovación educativa que se publicaron entre 2014 y 2019². Para poner esta cantidad en perspectiva, es posible comparar con los resultados de búsquedas similares en otras colecciones bibliográficas en inglés, con el término *educational innovation* y criterios similares de inclusión y exclusión. Por ejemplo, en Scopus se identificaron 1,349 artículos, mientras que en Web of Science la consulta mostró 1,293 registros.

² Las publicaciones recuperadas pueden consultarse en el Repositorio de Innovación Educativa de la UNAM <http://www.innovacioneducativa.unam.mx/>

TABLA 1.
Criterios utilizados en la recuperación de información

Inclusión	Exclusión
Que contenga el término “innovación educativa” en el nombre de la revista, título del trabajo, resumen o palabras clave	Que no contenga el término “innovación educativa” en nombre de la revista, título del trabajo, resumen o palabras clave
Artículos de investigación (artículos)	Libros, capítulos, revisiones, actas, memorias.
Trabajos publicados entre 2014 y 2019	Trabajos publicados antes de 2014

La información bibliográfica sobre los artículos recuperados fue procesada mediante 2 aplicaciones distintas, con propósitos específicos: a) en el gestor de bases de datos Airtable[®] se realizó la atomización la información (creación de campos y tablas), así como la normalización, estandarización, evaluación y selección de información para los análisis correspondientes, b) en el gestor bibliográfico Mendeley[®] se realizó la curación de datos y metadatos bibliográficos para conformar la biblioteca del proyecto.

Con las bases de datos resultantes, se realizó el análisis de cuatro campos por medio de extracción de datos:

- a) Año de publicación. Se cuantificó el número de publicaciones por año.
- b) Autor. Se obtuvo la cantidad total, se identificaron las variantes en sus nombres, la cantidad de publicaciones por autor, la cantidad de autores por publicación y las colaboraciones.

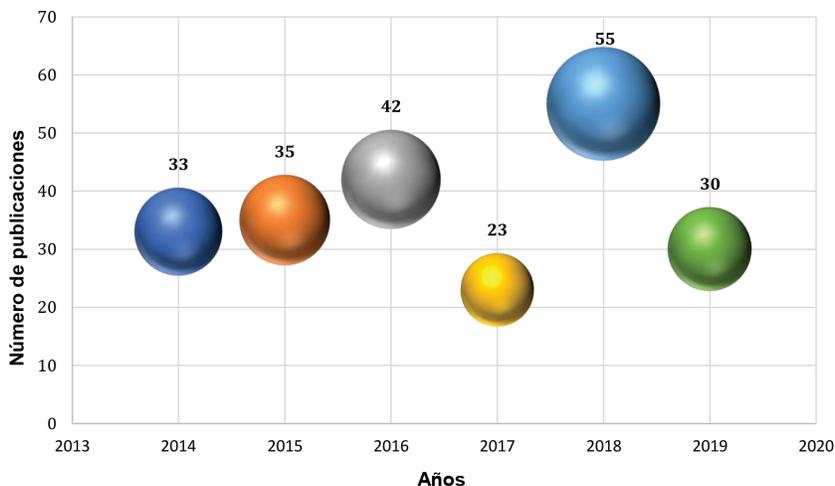
- c) Revistas. Se reconoció su nombre, los países mejor representados y se cuantificó el número de trabajos publicados en cada una.
- d) Términos o palabras clave que proponen los autores. Se analizaron términos en español, únicamente; se determinó el número total, se eliminaron duplicados y se obtuvo la frecuencia. Por último, se reconocieron errores ortográficos, sinonimias, variantes en la escritura y acrónimos.

Y, se examinaron dos campos mediante análisis de redes:

- a) Autor, para visualizar las redes de colaboración.
- b) Palabras clave, para visualizar las redes de co-ocurrencia de los términos.

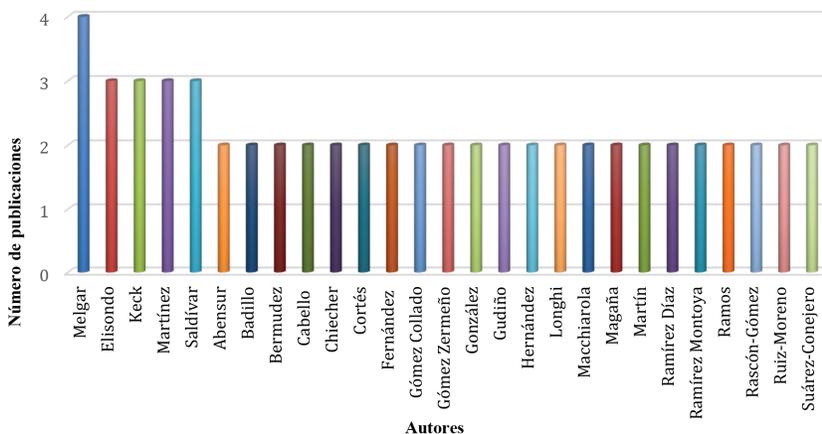
Los resultados de estos ejercicios ofrecen información interesante sobre la dinámica de los académicos que publicaron trabajos de investigación relacionados con innovación educativa en este periodo. Respecto a la distribución temporal de los artículos, se mantuvo una tendencia creciente en el número de artículos por año, que se ve interrumpida por una disminución importante en 2017 y otra en 2019. El año donde se concentran más trabajos fue 2018, con 55 publicaciones (**figura 4**).

FIGURA 4.
Número de publicaciones por año



Los artículos recuperados fueron escritos por 464 autores. La mayoría de los investigadores solo participó en un trabajo (437 autores); solo un autor participó en 4 trabajos, 4 autores en 3, 22 autores en 2 (**figura 5**). Un dato importante es que los nombres de 10 autores presentaron variaciones en la escritura y no contaban con una clave ORCID, por lo que fue necesario cotejarlos manualmente.

FIGURA 5.
Número de publicaciones por autor

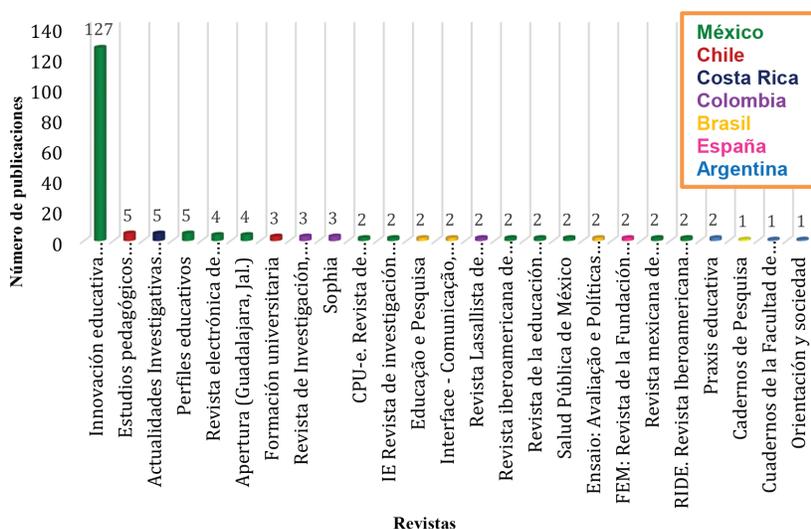


El análisis también reveló que predomina la publicación colaborativa de 2 o más autores (150 artículos) sobre aquellas de un autor (68 artículos). No obstante, se identificaron muy pocas relaciones entre los grupos de autores, tal como se ilustra en la **figura 6**, donde los puntos de color verde representan autores que están colaborando con investigadores de otras publicaciones y los rojos muestran autores que no se vinculan.

ello, las revistas mexicanas concentran el 71.5% de la publicación sobre innovación educativa en la región.

La revista con mayor número de publicaciones es *Innovación Educativa* editada por el Instituto Politécnico Nacional en México, con 127 trabajos, cifra que representa un poco más del 58% de todas las publicaciones. En segundo lugar, con 5 publicaciones aparecen 3 revistas: *Estudios pedagógicos*, editada por Universidad Austral de Chile; *Actualidades Investigativas en Educación*, del Instituto de Investigación en Educación de la Universidad de Costa Rica; y *Perfiles Educativos*, del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación en México (**figura 7**). Es importante mencionar que 33 revistas solo presentan una publicación.

FIGURA 7.
Número de publicaciones por revista



Las palabras clave que se asignan a una publicación científica señalan los conceptos centrales que se manejan en la investigación reportada, y pueden ser asignadas por la revista o por los autores. Estos términos son imprescindibles para la comunicación entre investigadores, pues definen de manera sintética los problemas, temáticas, métodos, teorías y enfoques que se están empleando en el trabajo académico y facilitan la identificación de investigaciones similares y de los grupos involucrados en éstos. En las 218 publicaciones recuperadas, se identificaron 992 términos, que después de eliminar duplicados idénticos, se redujeron a 694. Sin embargo, de acuerdo con lo reportado por Santos y Sánchez (2018, 2019), se identificaron múltiples ambigüedades e inconsistencias en las palabras clave que utilizan los autores en sus publicaciones, que van desde sinonimias, polisemia, términos con errores ortográficos, uso indiscriminado de mayúsculas y minúsculas, acrónimos y siglas, hasta términos compuestos por más de un concepto. Este tipo de problemas limita la utilidad descriptiva de los términos, puesto que una palabra o frase puede representar más de un concepto y un mismo concepto podría ser representado de diferentes formas (Hassan y Núñez, 2005). La **tabla 2** muestra algunos ejemplos.

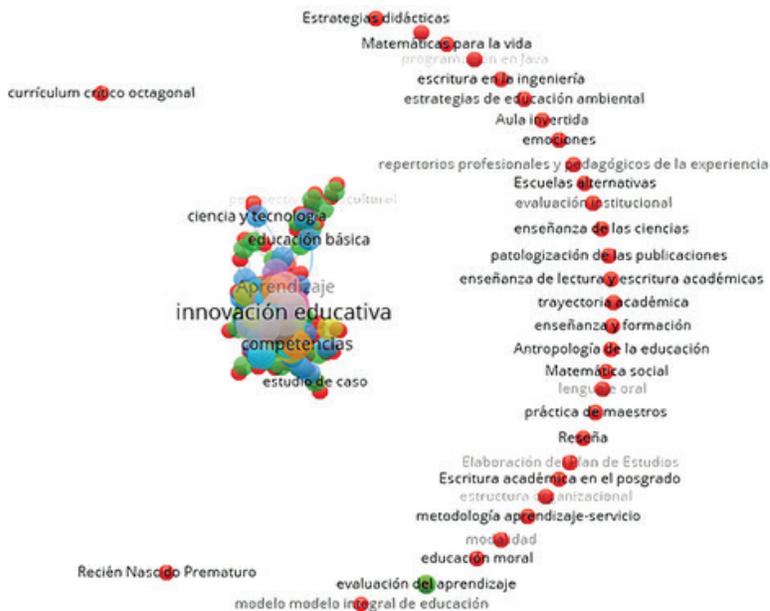
TABLA 2.
Ejemplos de ambigüedades e inconsistencias
reconocidas en los términos clave

Inconsistencia o problema	Ejemplos
Sinonimias	1. gestión académica 2. gestión educativa
	3. actitud de los docentes 4. actitudes del profesor
Errores ortográficos	1. escuela alternative 2. culture
Anglicismos y traducciones literales	1. b-learning 2. gamificación
Distintas variantes del mismo término	1. tecnologías de la información y de la comunicación 2. tecnologías de la información y comunicación 3. tecnologías de la información y de la comunicación 4. tecnologías de la información y la comunicación 5. tecnologías de la información y las comunicaciones 6. tecnologías de información y comunicación
Uso indiscriminado de mayúsculas y minúsculas	1. educación a distancia 2. educación a distancia
Términos muy extensos	1. rediseño del discurso matemático escolar 2. innovación educativa en Bibliotecología y Ciencias de la Documentación 3. concientización del desempeño entre personas que aprenden un idioma 4. repertorios profesionales y pedagógicos de la experiencia 5. modelo espiral de competencias TICTACTEP
Términos compuestos	1. edu-comunicación 2. ABP ecoeficientes
Solo siglas o acrónimos	1. CAD 2. SCRUM 3. TIC 4. ReDiERAA

Fuente: Elaboración propia

Un primer análisis de frecuencias reveló que solo 119 términos se repiten en 2 o más trabajos, y de éstos, únicamente 22 en 4 o más. Los 10 términos más frecuentes son: innovación educativa con 41 registros; educación superior con 29, aprendizaje con 10; innovación con 10; creatividad con 8; TIC con 8; formación docente con 7; aprendizaje basado en problemas, competencias y estudiantes universitarios con 6 registros cada uno. Cabe destacar que 575 de los términos tienen una sola aparición. Las **figuras 8 y 9** permiten visualizar de manera gráfica la frecuencia (tamaño del círculo), la co-ocurrencia y relaciones entre los términos (posición y líneas entre círculos). Es notorio que la gran mayoría de los términos solo aparecen una vez y quedan como puntos aislados en la periferia. Solo el grupo reducido de términos que se muestra al centro están vinculados entre sí.

FIGURA 8.
Red de frecuencia, co-ocurrencia y relaciones entre términos
(todos)



¿Qué nos dicen estas redes sobre los estudios de la innovación educativa en español? En la red de términos relacionados entre sí (**figura 9**), resulta interesante notar que: a) el aprendizaje aparece en mayor medida que la enseñanza, y en particular, el aprendizaje activo y significativo, b) se muestra un interés por los estudiantes, como actores, más que en los docentes, c) destacan como temáticas los recursos educativos abiertos y las competencias. Sin embargo, dado que el número de veces que aparecen cada palabra o frase es tan reducido, resulta difícil llegar a generalizaciones con base en estos datos.

Quizá lo más importante es la situación plasmada en la red con todos los términos (**figura 8**). Refleja la gran dispersión en los esfuerzos de innovación educativa y confirman la ausencia de consensos entre los investigadores sobre los términos necesarios para mapear las innovaciones. ¿Son realmente distintas todas las prácticas educativas que están estudiando? ¿Cuáles de las transformaciones atienden problemáticas similares? ¿Cuáles retoman ideas anteriores? En el panorama actual, es muy difícil responder a estas preguntas pues a los problemas de polisemia y sinonimia arriba descritos, se suma el hecho que los autores elijan las palabras clave que hacen referencia a los aspectos que cada quien considera relevantes (por ejemplo, el paradigma del cual surge, el lugar donde se implementó el cambio, el nivel educativo). Como consecuencia, resulta muy difícil identificar tendencias en las innovaciones educativas y trazar la evolución de estas.

Este análisis de una muestra de la literatura científica sobre innovación educativa en español ofrece un panorama de las actividades de investigación sobre innovación educativa y el avance de este campo de estudios en la región. Revela que los investigadores

aquí representados publican poco en español³ y que hay escasos lazos de colaboración entre ellos: los distintos equipos investigadores iberoamericanos representados en estos artículos están trabajando de manera aislada, sobre problemas y temas dispersos. Dado que predomina el uso de lenguaje natural en las palabras clave utilizadas por los autores y se encontraron ambigüedades e inconsistencias en los términos, no es evidente si los objetos de estudio son distintos entre sí, o son iguales o parecidos y están siendo nombrados de manera diferente. La falta de acuerdos en relación con el lenguaje hace muy complicado identificar tendencias, categorizar los tipos de innovación y establecer límites conceptuales. Esta situación dificulta la construcción colectiva de conocimientos requerida para la evolución del campo.

Retos y propuestas para impulsar el campo de conocimiento sobre innovación educativa

Es claro que la investigación sobre la innovación educativa en Iberoamérica presenta varias oportunidades y retos en el camino hacia su consolidación. Se identificaron 2 fortalezas en el análisis de la literatura científica en español: hay un número importante de investigadores estudiando el tema y existe una cantidad considerable de revistas que publican trabajos en la región. Sin embargo, para aprovechar estas áreas de oportunidad es necesario:

³ Dada la preeminencia del inglés en la difusión de la ciencia, es muy posible que algunos académicos iberoamericanos estén publicando en este idioma, hecho a corroborar en futuras investigaciones.

- ◆ Consolidar la creación de un lenguaje para abordar la innovación educativa, compartido en la comunidad académica y con suficiente nivel de estandarización que facilite identificar tendencias, categorizar los tipos de innovación y establecer límites conceptuales.
- ◆ Estrechar la colaboración y la discusión entre los grupos académicos para sumar fuerzas en la construcción de conocimientos.

Una de las soluciones para el primer aspecto es el desarrollo de vocabularios controlados, concebidos como sistemas complejos donde:

- ◆ Se establecen reglas bien establecidas, validadas y reconocidas sobre el manejo de los términos.
- ◆ Se identifican relaciones unívocas y precisas entre los términos y con los conceptos representados.
- ◆ Se contemplan las explicaciones que definen un tema o campo de conocimiento.

Estos instrumentos permiten reducir la confusión terminológica y conceptual, reconocer y manejar los sinónimos, homónimos y polisemias, y hacer explícitos los supuestos. Con ello, se facilita la búsqueda, recuperación, visualización, análisis y representación de información referente al dominio (Hassan y Núñez, 2005; Barité, 2014), y se promueve la reutilización del conocimiento, se mejora la comunicación entre los académicos y se potencia la interoperabilidad entre sistemas informáticos (García, 2004; Laguens, 2006).

Existen varios tipos de vocabularios controlados que pueden oscilar entre una lista de términos claramente definidos, mutua-

mente excluyentes y exhaustivos (glosarios) hasta sistemas de jerarquías (tesauros) y redes semánticas (ontologías) (Currás, 2006).

TABLA 2. TIPOS DE VOCABULARIO CONTROLADO POR GRADO DE COMPLEJIDAD

Tipo	Características
1. Glosario	Catálogo o lista de palabras de una misma disciplina, de un mismo campo de estudio, de una misma obra, etc., definidas o comentadas.
2. Taxonomía	Conjunto organizado de palabras o frases que sigue un proceso de <i>ordenación</i> (ofrecer a cada entidad un lugar dónde ubicarlo) y <i>clasificación</i> (definir y comparar cada entidad).
3. Tesoro	Vocabulario controlado y estructurado formalmente, formado por términos que guardan entre sí relaciones semánticas y genéricas: de equivalencia, jerárquicas y asociativas.
4. Ontología	Red o sistema de datos que define las relaciones semánticas, jerárquicas, comparativas y asociativas existentes entre los conceptos de un dominio o área del conocimiento.

Modificado de: Santos, R. (2018). El desarrollo e implementación de vocabularios controlados como herramientas para conceptualizar la innovación educativa. Memorias del *12º Foro de Investigación Educativa*. Instituto Politécnico Nacional, Unidad Zacatenco. México.

El desarrollo de estos vocabularios es una tarea ardua y muy demandante en tiempo, sobre todo en sus niveles de mayor complejidad; asimismo, requieren una labor continua de actualización para que sigan siendo vigentes y consistentes con las prácticas de las comunidades que los utilizan. Dadas las capacidades de procesamiento

de lenguaje natural que facilitan la búsqueda de información sin la necesidad de normalización y estandarización, algunos autores cuestionan su relevancia en la actualidad. Sin embargo, se siguen empleando en varias disciplinas y áreas del conocimiento, como la economía, ciencias de la salud, industria, informática y ciencias de la computación (Rosell et al., 2016; Tabares y Jiménez, 2014) y el interés en desarrollar y usar estas herramientas para organizar el conocimiento científico –en particular las ontologías– se ha mantenido por su utilidad para atender los innumerables problemas derivados de imprecisiones conceptuales y terminológicas, facilitar la organización del conocimiento de acuerdo con las particularidades de cada disciplina y su interoperabilidad con los sistemas informáticos (Yalcinalp y Gulbahar, 2010).

En el caso de la educación, existen vocabularios controlados de distinto nivel de complejidad y orientados a varias áreas, tales como el *IBE Glossary of Curriculum Terminology del International Bureau of Education* de la UNESCO, el glosario de Términos de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública de México, la Enciclopedia de Ciencias de la Educación de Richard Gunstone, el tesoro de la UNESCO, el tesoro de la base de datos ERIC y el Tesoro Europeo de la Educación. Asimismo, el uso creciente de ontologías en este campo ha sido documentado por Stancin et al. (2020). En la revisión de literatura que realizaron estos autores, identificaron 4 propósitos para los cuales se utilizan: mapear y administrar el currículo, describir los dominios de aprendizaje, la información sobre los estudiantes y los servicios de educación en línea.

Para la innovación educativa en particular, hay apenas algunos vocabularios disponibles, tales como el Glosario de Innovación

Educativa⁴ del Tecnológico de Monterrey que define las tendencias emergentes en pedagogía y tecnología con la finalidad de ayudar a los profesores y las profesoras a mantenerse informados; en inglés, el Léxico de Innovación Académica⁵ publicado por Steven Mintz en el blog *Inside Higher Ed*; y la lista de Conceptos⁶ de Innovación Educativa de Ángel Fidalgo de la Universidad Politécnica de Madrid. Este último autor, también participó en la creación de una ontología sobre indicadores de innovación educativa, que ha sido reportada en la literatura y fue utilizada en España para sistematizar las buenas prácticas en esta materia en España, pero no es accesible para otras comunidades (Fidalgo-Blanco et al., 2015).

Ante esta perspectiva, la UNAM inició el desarrollo de una ontología orientada a contar con una herramienta para organizar los conocimientos sobre de innovación educativa de esta casa de estudio. Como primer producto, se elaboró un Glosario de Innovación Educativa con base en las palabras clave del análisis de literatura aquí descrito, estructurado como un catálogo de términos especializados que contempla definiciones, notas de alcance, relaciones entre términos y fuentes consultadas. Es el resultado de un trabajo colectivo y se concibe como una propuesta para ser discutida y enriquecida por la comunidad universitaria interesada en la innovación educativa. Para tal fin, además de una versión impresa, será publicada en un formato en línea, que incite el debate sobre

⁴ <https://observatorio.tec.mx/edu-news/glosario-de-innovacion-educativa>

⁵ <https://www.insidehighered.com/blogs/higher-ed-gamma/lexicon-academic-innovation#.YBSB5gKxtgA.link>

⁶ <https://innovacioneducativa.wordpress.com/conceptos-basicos-de-innovacion-educativa/>

la terminología usada en este campo y permita su actualización y enriquecimiento con las aportaciones de todos aquellos involucrados en transformar las prácticas educativas.

Documentar y estudiar los procesos de innovación educativa demanda una visión histórica y una perspectiva sistémica. La mayoría de las innovaciones se sustentan en ideas o conceptos existentes, que la persona innovadora adapta, combina, transforma o aplica de una manera novedosa. Para trazar las rutas de la innovación, se requiere seguir el rastro a los cambios y la reconfiguración de las prácticas educativas a través de un lenguaje consistente y libre de ambigüedades, y una estructura donde se relacionen los conceptos. La meta en el mediano plazo es convertir en realidad la visión de Øyen (2009) en torno al valor de los términos como una caja de herramientas que proporciona un antecedente histórico sobre las definiciones vinculadas a una disciplina, los cambios en los contenidos de las definiciones a lo largo del tiempo, así como su uso y significado actuales, para poder documentar e investigar los procesos de innovación educativa en la UNAM y en otras universidades en el mundo hispanohablante. Esta es una necesidad que se ha hecho evidente en este capítulo porque:

- ◆ El desarrollo y la aplicación efectiva de los vocabularios controlados en la innovación educativa, dependerá de qué tanto y cómo se consideren acciones para involucrar a los profesores, estudiantes, directivos y otros actores educativos.
- ◆ A medida que se generen instrumentos que permitan comprender y evaluar mejor a la innovación educativa, las ideas educativas novedosas se podrán instrumentar con éxito en menor tiempo, se podrá generar el proceso de cambio y se podrá medir el impacto que han tenido.

- ◆ Herramientas como los vocabularios controlados, nos pueden ayudar para distinguir más fácilmente aquello que es innovación educativa de lo que no lo es, también nos ayudan a clasificar y ordenar los diversos tipos de innovación, a establecer metas y objetivos y saber si cumplimos con dichas metas.

Y aquí llegamos al segundo reto para avanzar los estudios en innovación educativa: la necesidad de fortalecer la colaboración y la discusión entre los grupos académicos. Los vocabularios controlados pueden constituir una herramienta, pero esta solo será útil en tanto quienes trabajamos en innovación educativa nos apropiamos de ellos, los integremos en nuestras labores, valoremos su funcionalidad y vayamos ajustando de acuerdo con las necesidades cambiantes.

Referencias

- Barité, M. (2014). El control de vocabulario en la era digital: revisión conceptual. *Scire*, 20(1), 99-108.
- Bozkurt, A. (2019). Intellectual roots of distance education: a progressive knowledge domain analysis. *Distance Education*. <https://doi.org/10.1080/01587919.2019.1681894>
- 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.
- Currás, E. (2006). Ontologías, taxonomía y tesauros: manual de construcción y uso. *El Profesional de la Información*. Trea Ediciones. https://doi.org/10.3145/epi.2006.jul.11_

- Díaz Barriga, A. (1998). La investigación en el campo de la didáctica. Modelos históricos. *Perfiles educativos*.20(79-80), 5-29.
- Fidalgo-Blanco, A., Sein-Echaluce Lacleta, M.L. y García-Peñalvo, F.J. (2015). Epistemological and ontological spirals: From individual experience in educational innovation to the organisational knowledge in the university sector. *Electronic library and information systems*, 49(3), pp. 266- 288, <https://doi.org/10.1108/PROG-06-2014-0033>.
- García Jiménez, A. (2004). Instrumentos de representación del conocimiento: Tesoros versus Ontologías. *Anales de Documentación*, 7, 79-95. <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/1691>
- Godin, B. (2015). *Innovation contested. The idea of innovation over the centuries*. Routledge.
- Hassan Montero, Y. y Núñez Peña, A. (2005). Diseño de Arquitecturas de Información: Descripción y Clasificación. *No solo usabilidad: revista sobre personas, diseño y tecnología*, 4. <http://www.nosolousabilidad.com/archivo.htm>
- Hodges, C. B., Moore, S., Lockee, B. B., Trust, T. y Bond, M. A. (27 de marzo de). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*. <https://bit.ly/34tYI9r>
- Laguens, J.L. (2006). Tesoros y lenguajes controlados en internet. *Anales de documentación*, 9, 105-121.
- Licea de Arenas, J y Santillán-Rivero, E. G. (2002). Bibliometría ¿para qué? *Biblioteca Universitaria. Nueva Época*. 5(1), 3-10
- Magda, A. J. y Buban, J. (2018). *The state of innovation in higher education: A survey of academic administrators*. The Learning House, Inc. <https://online-learningconsortium.org/read/state-of-innovation-in-higher-education/>
- Martin, F., Polly, D. y Ritzhaupt, A. (8 de septiembre de 2020). Bichronous Online Learning: Blending Asynchronous and Synchronous Online Learning. *Educause Review*. <https://bit.ly/2Yxj2T4>
- Morán-Mariños, C., Montesinos-Segura, R., y Taype-Rondan, A. (2019). Scientific production on medical education in Latin America in Scopus, 2011-2015. *Educación Médica*, 20, 10-15. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.07.012>

- Øyen, E. (2009), Presentando el glosario. En *Pobreza: un glosario internacional*. CLACSO. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/clacso-crop/20140228102901/03oyen.pdf>
- Rivas, M. (2000). *La innovación educativa. Teoría, procesos y estrategias*. Síntesis.
- Rosell León, Y., Senso Ruiz, J. A. y Leiva Mederos, A. A. (2016). Diseño de una ontología para la gestión de datos heterogéneos en universidades: marco metodológico. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 27(4), 545-567. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132016000400010
- Sánchez, M; Escamilla, J. y Sánchez. M. (2018). ¿Qué es la innovación en educación superior? reflexiones académicas sobre la innovación educativa. En Sánchez y Escamilla (coords.), *Perspectivas de la Innovación Educativa en Universidades de México: Experiencias y Reflexiones de la RIE 360* (pp. 19-41). Ciudad de México: Editorial Imagia Comunicación. Recuperado de: <https://www.codeic.unam.mx/index.php/perspectiva-de-la-innovacion-educativa-en-universidades-de-mexico-experiencias-y-reflexiones-de-la-rie-360/>
- Santos, R. (2018). El desarrollo e implementación de vocabularios controlados como herramientas para conceptualizar la innovación educativa. En *Memorias del 12° foro de Investigación Educativa*. Instituto Politécnico Nacional, Unidad Zacatenco. México. <https://www.ipn.mx/dfie/investigaci%C3%B3n/memoria-fie-12.html>
- Santos, R. y Sánchez, M. (2018). El desarrollo de una ontología como herramienta para definir la innovación educativa: el caso de los términos en español. En *Memorias del 5° Congreso Internacional de Innovación Educativa (CIIE)* (pp. 1372-1378). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores Monterrey, Campus Monterrey, Nuevo León, México. <http://ciie.itesm.mx/es/memorias/>
- Santos, R. y Sánchez, M. (2019). Un glosario de innovación educativa. Un primer paso hacia la consolidación de este campo de estudios. En *Memorias del 6° Congreso Internacional de Innovación Educativa (CIIE)* (pp. 1291-1299). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores

- Monterrey, Campus Monterrey, Nuevo León, México. <http://ciie.itesm.mx/es/memorias/>
- Shneider, A. M. (2009). Four stages of a scientific discipline; four types of scientist. *Trends in Biochemical Science*, 34(5) pp. 217-223. <https://doi.org/10.1016/j.tibs.2009.02.002>
- Stancin, K., Poscic, P. y Jaksic, D. (2020). Ontologies in education – state of the art. *Educ Inf Technol*, 25, 5301-5320. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10226-z>
- Tabares García, J. J., y Jiménez Builes, J. A. (2014). Ontology for the evaluation process in higher education. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (42), 68-79.
- Tomás-Górriz V, y Tomás-Casterá V. (2018). La Bibliometría en la evaluación de la actividad científica. *Hosp Domic*. 2(4), 145-63. DOI: 10.22585/hospdomic.v2i4.51
- Toulmin, S. (1972). *Human Understanding: The Collective Use and Evolution of Concepts*. Princeton University Press.
- Yalcinalp, S. y Gulbahar, Y. (2010). Ontology and taxonomy design and development for personalised web-based learning systems. *British Journal of Educational Technology*, 41(6), 883-896. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2009.01049.x>

CAPÍTULO 4

EXPERIENCIAS EMERGENTES DE INNOVACIÓN DOCENTE

Mariana Sánchez Saldaña, Marco Antonio Contreras Ruiz,
Pablo César Hernández Cerrito, Claudia Susana López Cruz,
Eduardo Martínez Guerra, Reynaldo Rocha Chávez,
Liliana Suárez Téllez, Ruth Torres Carrasco

“Lo que distingue al maestro no es
lo que enseña, si no que aprende
continuamente”.

—Pablo Latapi

Introducción

En este capítulo se recuperan algunas experiencias de innovación docente que han surgido en las instituciones de educación superior (IES) en México, algunas de ellas como resultado de iniciativas de grupos docentes y otras en el contexto de la pandemia por COVID-19. El análisis de las experiencias se hace a la luz de una delimitación conceptual de la innovación educativa y de las relaciones que ésta guarda con los procesos de formación docente.

Se sistematizaron 14 experiencias provenientes de docentes de 5 universidades, 3 públicas, la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Instituto Politécnico Nacional (IPN), y 2 particulares, el Tecnológico de Monterrey (ITESM) y la Universidad Iberoame-

ricana (Ibero). En esta documentación de experiencias, se encuentran también algunas preandemia que permitieron comprender de forma integral la transición de la innovación educativa de un contexto a otro. La sistematización de las experiencias de los docentes se realizó a partir de una matriz de análisis en la que se identificaron los ámbitos de acción, los actores, los principales problemas y aportaciones de las prácticas registradas.

De esta forma, la diversidad de las experiencias docentes documentadas por las universidades de la Red de Innovación Educativa, RIE 360, reafirma la pertinencia de emprender trabajos colaborativos que propicien una mirada integral de los objetos de estudio, así como la transferencia de las estrategias emprendidas por los profesores antes y durante el período de confinamiento causado por el virus del SARS-CoV-2. Se considera que uno de los ejes transversales de la innovación educativa radica en incidir de manera positiva en los problemas académicos que son compartidos en la educación superior, tales como la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, la retención escolar y la formación integral. A su vez, se reafirma la necesidad de impulsar la innovación educativa a partir del diseño de políticas institucionales que retomen las características del contexto en el que se desenvuelven y propicien su adaptación en otros espacios académicos. Finalmente, se identifica que, si bien existen pasos en el proceso de la innovación educativa, este en ocasiones no se desarrolla de manera lineal, sino que se obedece a un proceso holístico y flexible en el que hay más de un camino para innovar.

Conceptos básicos

Conceptos de innovación

A lo largo de la historia, innovar ha sido una práctica inherente al ser humano. En algunos casos puede ser un proceso consciente y en muchos otros es inconsciente, surge ante la necesidad de enfrentar nuevos problemas y desafíos. Especialmente en el último año, ante la situación inédita de la contingencia sanitaria por el COVID-19, con la recomendación de sana distancia para evitar el contagio llevada a cabo por los gobiernos de todo el mundo, las organizaciones, las empresas, los centros educativos y escolares se han visto en la necesidad de reinventar nuevas formas de comunicación, interacción y socialización a través de diversos medios tecnológicos. En este sentido, la práctica de innovación es una acción dinámica, flexible e impredecible frente a las posturas teóricas y metodológicas dadas.

En la práctica docente, la innovación está asociada a la pericia, habilidades tecnológicas, capacidad creativa, y a la imaginación didáctica para adaptarse a los cambios en un contexto donde el proceso educativo está mediado por ambientes híbridos de aprendizaje, donde se combina la interacción síncrona y asíncrona. Más allá de marcos teóricos sobre la creación de ambientes para propiciar la innovación educativa, en el contexto actual, la innovación educativa está emergiendo de maneras inesperadas debido a la diversidad de manifestaciones creativas, lúdicas y emotivas que los docentes y estudiantes están experimentando en el proceso de experiencias de aprendizaje nuevas y retadoras para las comunidades académicas.

Apelamos a la convergencia de múltiples inteligencias y a un proceso de metacognición para que la práctica docente conven-

cional se transforme en un proceso creativo consciente para ser interiorizado en las estructuras cognitivas y en la experiencia tácita y constructiva que pueda ser sistemática, inclusiva y adaptativa a las circunstancias de los grupos de profesores y estudiantes. Desde esta perspectiva, la innovación es un proceso de cambio para transformar la realidad preexistente y la innovación educativa como “un medio para mejorar el aprendizaje y producir cambios positivos en las personas y en el entorno” (Sánchez, Escamilla y Sánchez, 2018, p. 33). Dicha innovación requiere del pensamiento creativo, redes de colaboración e investigación en la solución de problemas con el fin de formar mejores ciudadanos y personas (Sánchez, Escamilla y Sánchez, 2018).

La formación docente como fuente de innovación

En el plano educativo, la innovación es un término que empezó a tomar relevancia en los años setenta del siglo pasado debido a la inclusión de la tecnología en los procesos educativos, así como la injerencia de organismos internacionales, en algunos casos con la intención de vincular la innovación en la educación con procesos de tipo económico.

Cuando hacemos alusión a la innovación asociamos esta con una orientación al cambio o bien la transformación de ideas o actividades fundamentales para la sociedad donde se debe incluir un valor añadido, como es el caso que nos ocupa en este texto, la práctica docente en un contexto de transformación en el marco de una contingencia. Retomando la definición de innovación educativa de López, Heredia y Zubietta (2018):

[...] la implementación de un cambio significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en los materiales empleados para el mismo, en los métodos de entrega de las sesiones, de los contenidos o en los contextos que implican la enseñanza. La diferencia percibida debe estar relacionada con la calidad de novedad del elemento mejorado, así como la aportación de valor del mismo al proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta diferencia se percibe en la comparación con el estatus previo del contexto educativo anterior (López, Heredia y Zubieta, 2018).

Sin embargo, a raíz del uso de recursos tecnológicos principalmente por el estudiantado, la inmediatez de cambio necesario en la que la docencia universitaria se ha visto envuelta ha provocado que la función docente con enfoque innovador pueda ser difícil, compleja o ardua y, al mismo tiempo, retadora y desafiante. Para poder enfrentar esta situación, es innegable que los profesores deben participar en procesos formativos. Así, hablamos de una formación dirigida a quien se inicia en la innovación educativa. Esta debe dotar al profesor de conocimientos, técnicas y habilidades básicas o fundamentales para un ejercicio docente innovador.

Es una innovación que surge de la intuición y la experiencia en el ejercicio de la práctica docente, se adoptan pequeños cambios y es fuente de motivación para la propia práctica. Tiene que ver con los roles de los sujetos, con los actores del proceso. La redefinición de los roles de los actores. El hecho de incluir la mediación de las tecnologías, obliga al replanteamiento de los roles de cada actor, principalmente de los estudiantes y su relación con los profesores, ya que ambos se ubican en dos situaciones diferentes, en donde debe haber una corresponsabilidad, que permite apoyar a los estudiantes en su permanencia y su éxito en la vida estudiantil.

El profesor es agente de su propio desarrollo, lleva a cabo auto-gestión en la innovación, más allá de lo que indica la institución como normativa o solución institucional, con la capacidad de resolver, de modificar, de colaborar con otros, y de llevar a cabo su práctica docente de forma completamente diferente.

En las circunstancias atípicas en las que empezamos a trabajar, la contingencia ha hecho que los profesores tengan que revisar sus capacidades y competencias para modificar su práctica docente. Se han autoformado, buscado herramientas, buscando colegas para revisar sus posibilidades y han multiplicado sus redes de colaboración. Se han formado redes de soporte y colaboración.

La formación y el desarrollo docente se consideran como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, valores y virtudes que configuran la competencia docente (De la Cruz, 2003) y por lo tanto el objetivo central de los procesos formativos del profesorado. La formación docente busca en su quehacer que el profesor conozca todos los elementos que componen el proceso de enseñanza-aprendizaje; se parte de la consideración de las condiciones de los alumnos y las diferentes etapas en su formación para comprender que el fin último del quehacer docente es la construcción de experiencias de aprendizaje y escenarios de aprendizaje que le permitan al alumno llegar al máximo de su potencial de aprendizaje.

Podemos conceptualizar a la formación docente como el proceso sistémico, permanente e institucionalizado que ofrece a los profesores la adquisición y desarrollo de un conjunto de competencias antes señaladas para el ejercicio de su función. Por otro lado, la formación docente contribuye a la disminución de carencias o deficiencias que se presenten en el ejercicio de la docencia en particular en el nivel superior. Es por ello, que se debe promover el concepto

de profesión docente o de profesionalización de la docencia, para concebir a ésta como una profesión adicional al campo disciplinar del que provienen los profesores, pero sobre todo como fuente de motivación y satisfacción personal. La formación docente debe tener también un objetivo adicional: ser fuente permanente de autoaprendizaje e innovación que le permita adaptarse a los cambios que cada vez son más acelerados e imprevistos. Prueba de ello es la disrupción provocada por la pandemia por COVID-19, la cual impone una transformación abrupta, inesperada y radical del ejercicio docente.

La formación del profesorado debe apoyar también a los docentes en el abordaje de nuevos contenidos curriculares, la inclusión de nuevas tecnologías de comunicación, para la enseñanza y el aprendizaje, el conocimiento, la convivencia con los alumnos y sus habilidades o necesidades de inmediatez, así como las exigencias institucionales, que abarcan el desarrollo de múltiples y variadas tareas dentro de ella. La formación debe preparar a los docentes para aprovechar las oportunidades de mejorar sus condiciones laborales y para lograr un bienestar en el desempeño de su profesión. En suma, la formación docente debe estar orientada a ofrecer a los profesores herramientas que le permitan analizar su propia práctica docente, incursionar en modelos probados que les sirvan de guía para modelar su desarrollo profesional, así como ofrecer métodos y procesos innovadores para fomentar el espíritu crítico de su propio quehacer de forma que se convierta en un profesional reflexivo e investigador que aprende y se forma de y para su práctica docente.

Para enfrentar los retos de la función docente, en los que indudablemente la innovación es uno de los más desafiantes, es innegable que los profesores deben participar en procesos formativos

de acuerdo con su temporalidad laboral o al momento en el que se encuentran en su carrera como docentes. Así, hablamos de una primera formación dirigida al profesorado que se inicia en esta actividad, la cual debe dotarle de conocimientos, técnicas y habilidades básicas o fundamentales para el ejercicio docente, siendo esencial que se incluya en esta etapa, un conocimiento de la institución a la cual se incorpora, y el marco en el que se circunscribe la función docente a partir del proyecto y la filosofía educativa de la propia institución.

El profesorado novel ejerce la actividad docente a partir de sus propios referentes –ya sea por imitación o siguiendo un modelo de profesor que le influenció durante su formación profesional–, al modificar algún aspecto de esos referentes incorpora una elemental o sencilla innovación, por lo que la formación inicial juega un papel fundamental para comprender la importancia de la innovación y su conceptualización desde que alguien se inicia en la carrera docente.

En un segundo momento, la formación del profesorado debe estar dirigida a los docentes en ejercicio, la cual se oriente a la actualización de los aspectos didáctico-pedagógicos, así como al manejo de recursos educativos y tecnológicos aplicados o adecuados al campo disciplinar en el que se desempeñe. Durante este segundo momento es deseable que se incorporen los temas de innovación resaltando su vinculación con la práctica docente e incluyendo el análisis de experiencias, casos o procesos de innovación que ha implementado otros docentes para ser fuente de cambio e inspiración.

Un tercer momento de formación es el que se orienta a encauzar al profesorado hacia la profesionalización de la labor docente. En esta fase, se busca presentarle al profesorado teorías y marcos referenciales sólidos que le permitan el perfeccionamiento de

su función, el impulso de un análisis reflexivo de la propia práctica, incentivar procesos donde se incorpore a la investigación y a la experimentación fundamentada como fuente de cambio y de innovación en el ejercicio docente en específico; así como concientizar e incentivar la participación de los docentes en los procesos de gestión, cambio e innovación institucional.

En un proceso de contingencia como el originado por el COVID-19, los profesores universitarios se vieron en la necesidad de adaptar sus prácticas docentes sin una formación planeada o sistemática, por lo que se formaron en un contexto de prontitud y celeridad, dando cabida a lo que podemos denominar “formación emergente”, la cual les permitió afrontar cambios e introducir innovaciones en su práctica, que en otro momento les hubiera llevado un mayor tiempo. Al transitar por las diferentes etapas formativas, se hace evidente la importancia de documentar esas experiencias de formación emergente y su vínculo con la innovación de forma que sea fuente de inspiración para otros docentes.

Metodología de análisis

Con el fin de ilustrar el desarrollo de procesos sistemáticos y emergentes de innovación docente, principalmente los desarrollados en el contexto de la emergencia sanitaria por el virus SARS-CoV-2, se solicitó a algunos profesores que compartieran sus experiencias sobre el desarrollo y puesta en marcha de sus propuestas y estrategias para afrontar su función docente durante la contingencia. Cabe señalar que la intención no era tener muestras representativas de las experiencias de cada institución, sino información inicial para identificar casos con resultados exitosos, con el enfoque

de la investigación y la evaluación apreciativa: saber qué estamos haciendo bien, para proponer acciones que nos permitan aprovechar, mejorar y extender esas experiencias (Preskill, 2006).

Se recopilaron 14 experiencias provenientes de docentes de 5 universidades: 3 públicas y 2 particulares (UAM, UNAM, IPN, ITESM e Ibero). La información proporcionada por los propios docentes incluyó la identificación del área de conocimiento en la que se inserta la experiencia, su concepción sobre innovación docente, la problemática que dio origen a la experiencia, las características generales de los estudiantes, el contexto y características de la experiencia relatada, las herramientas, medios y tecnologías empleados, los problemas o dificultades enfrentadas, los resultados de la experiencia, así como comentarios, sugerencias y recomendaciones que se derivan de ella. Con la información recopilada se procedió a elaborar una matriz que facilitara el análisis de la misma para poder identificar los ámbitos de acción, los actores, los principales problemas y aportaciones de las experiencias registradas.

Las experiencias recopiladas abarcan los ámbitos de las ingenierías, la administración y negocios, las ciencias de la salud, las ciencias sociales y el entrenamiento deportivo y acondicionamiento físico. También se presentan 3 experiencias que no se enfocan a un área de conocimiento en particular, sino a las necesidades de formación docente, desarrollo de competencias de aprendizaje y acompañamiento socioemocional en un contexto de prevención de posible violencia de género.

En general, los casos dan cuenta de los esfuerzos de distinta complejidad que los docentes realizan para lograr un tránsito paulatino de la modalidad presencial a diversas formas de trabajo virtual, apoyado con diferentes combinaciones de medios y tecnologías, que van desde los que reorganizan el curso para transmi-

tirlo mediante plataformas como Zoom o Teams, hasta los que usan simuladores o entornos 3D que simulan un campus virtual en el que los estudiantes pueden interactuar.

También muestran el tipo de dificultades que enfrentan tanto docentes como estudiantes, mismas que se refieren no solo a los problemas de acceso a las tecnologías o la posibilidad de conectividad, sino también a situaciones de limitaciones en la infraestructura propia de los hogares, nuevas dinámicas de interacción escolar y familiar, así como problemas emergentes derivados de esta nueva forma de trabajo.

Situación problemática y retos que dan lugar a las experiencias

Derivada de la situación provocada a partir de la pandemia por COVID-19, se presentan diversas problemáticas en la implementación de las innovaciones requeridas por los profesores para poder hacer frente a las particulares circunstancias en las que se debe desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje y asegurar tanto la continuidad y calidad académicas como la permanencia de los alumnos en las instituciones de educación superior.

Las problemáticas que se han presentado durante la contingencia son esencialmente de índole personal, pedagógica, tecnológicas, de infraestructura, instrumentación, entre otras. Como parte de los problemas relacionados con la dimensión personal, se encuentra el autoaislamiento y la pérdida de seres queridos. El aislamiento lleva consigo una separación de la comunidad universitaria y, por lo mismo, se hace muy complejo centrarse o enfocarse del mismo modo como se haría en el salón de clases. Profesores y alumnos encuentran invadidos sus espacios personales para poder

llevar a cabo las clases, ya que deben dedicar lugares y recursos de su vida personal para enfocarlos a su vida académica. La pérdida de seres queridos es otro factor presente. Esto conlleva un estado emocional que hace difícil la concentración de los estudiantes. Adicionalmente, se ven potenciados los dos extremos de la actitud estudiantil; por un lado, actitudes pasivas de recepción, o bien, de falta de integridad en los exámenes; y por otro, la actitud altamente autogestionada que busca el conocimiento, se engancha con la clase y va más allá de simplemente atender a una sesión o contestar un examen.

En relación a los problemas de índole tecnológica, podemos identificar dos grandes grupos: en el primero se considera la falta de conocimiento o habilidades para el manejo de los recursos tecnológicos, en el segundo grupo, está la carencia de las licencias o de equipos necesarios para poder llevar a cabo las actividades o las sesiones planeadas. Como respuesta a este tipo de problemática, las instituciones dan una respuesta promoviendo una formación básica para docentes y estudiantes en los que se enseñan las bases del uso de la tecnología y el aseguramiento de las sesiones.

Al analizar la problemática de infraestructura, se identifica un factor común: la falta de ancho de banda en los hogares o en las instalaciones desde las que se conectan los alumnos a las sesiones, lo que provoca fallas en el audio y en el video, y como resultado los alumnos no pueden seguir las sesiones de forma fluida y sin interrupciones. De lo anterior, vemos docentes que planean la grabación de las sesiones, la creación de repositorios de recursos y videos adicionales para el uso del aula invertida como respuesta ante estas circunstancias.

Por último, se identifican problemáticas de tipo instrumental, en el que en algunos casos no se encuentra un diseño instruc-

cional adecuado para las sesiones virtuales, lo cual provoca que los alumnos tengan confusiones en cuanto a las tareas, las actividades y los recursos que deben emplear para cada una de las sesiones. Esta situación tiene una respuesta también en la formación docente en la que se han implementado cursos sobre temáticas como el diseño didáctico para el contexto digital, las funciones de diseño de los recursos y la validación de los mismos como parte de los contenidos de formación docente emergente.

Las metodologías y estrategias

Los medios, para cumplir los objetivos educativos preandemia, se vieron transformados de manera abrupta. La práctica docente se vio en la necesidad de introducir el uso de nuevas herramientas, metodologías, estrategias y recursos tecnológicos en el trabajo con sus estudiantes.

Los casos recopilados ilustran las metodologías presentes con mayor frecuencia durante el año 2020. Destacan 3 grupos de metodologías:

- ◆ Estrategias asociadas a la docencia presencial, que se traslada a escenarios mediados por tecnologías: conferencia del profesor y entrega de materiales de estudio, junto con diversas tareas que deben realizar los estudiantes, tales como resolución de cuestionarios, ejercicios, preguntas detonadoras y debates. En estos casos, se pueden identificar experiencias iniciales de innovación incremental, basada en la incorporación de tecnologías como mediadoras de la interacción.

- ◆ Cursos estructurados con base en estrategias activas: aula invertida, aprendizaje por retos, modelo *master class* flexible digital, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje por proyectos y aprendizaje transformacional. En todas estas estrategias se menciona el papel relevante del trabajo en equipo, fomentando la interacción entre los estudiantes, quienes, a su vez, propusieron formas diversas para mantenerse comunicados y favorecer la colaboración. Para algunos docentes no eran desconocidas estas estrategias, que suponen un cambio de paradigma en cuanto a los roles tradicionales de docentes y estudiantes, y podían haber basado sus cursos en ellas aún en la modalidad presencial, antes de la pandemia. En el momento de la emergencia sanitaria, no solo incorporaron las tecnologías necesarias para garantizar la continuidad, sino que además enriquecieron su experiencia incorporando nuevos recursos y la compartieron con sus colegas.
- ◆ Estrategias basadas en el uso de algún recurso tecnológico que favorezca el aprendizaje y el desarrollo de competencias específicas: simuladores, tutoriales, software especializado, actividades de aprendizaje lúdicas en campus virtuales. Este grupo de estrategias introducen acciones más radicales de innovación al tratar de recrear condiciones de aprendizaje y recursos que no estarían al alcance de los estudiantes durante el cierre de los planteles o de los escenarios de prácticas.

Herramientas y recursos tecnológicos de la docencia innovadora

Se reportan 4 tipos de recursos tecnológicos:

- ◆ Plataformas tecnológicas de gestión de aprendizaje como Lotus Notes, Blackboards, Canvas, Moodle, Brighspace, Google Classroom y Microsoft Teams.
- ◆ Páginas web y blogs desarrollados por docentes.
- ◆ Plataformas para videoconferencia como Zoom y Jitsi, o de entorno virtual como Virbela.
- ◆ Recursos digitales de diversos formatos como presentaciones, videos, páginas web, bases de datos, repositorios, procesadores de datos. También recursos para la retroalimentación o la evaluación desarrollados con herramientas como Quizizz, Kahoot, entre otras.

Las experiencias y sus resultados

En general, las experiencias reportadas coinciden en un genuino interés de los y las docentes por la situación de sus estudiantes y por abrir espacios para propiciar aprendizajes profundos y de calidad.

Las experiencias pueden clasificarse en al menos 4 grupos:

- ◆ Integración de metodologías activas: destacan el aula invertida, (UNAM) el aprendizaje basado en problemas, (UAM, IPN, Ibero) o la *master class* flexible digital, apoyadas con una buena variedad de herramientas y medios para la interacción, principalmente la videoconferencia. Las experiencias

de aprendizaje basado en problemas incluyen también el uso de simuladores, y la presentación de resultados mediante la argumentación fundamentada en investigación.

- ◆ Alternativas para el desarrollo de prácticas de laboratorio: desarrollo de nuevas versiones de prácticas de laboratorio para formato en línea, apoyadas con demostraciones o actividades realizadas en microescala con materiales, reactivos e insumos seguros y de fácil acceso en los hogares (IPN, Ibero, ITESM).
- ◆ Experiencias orientadas a la atención del bienestar de los estudiantes: acciones sistemáticas para desarrollar en los estudiantes competencias para el estudio y el aprendizaje (UAM), para prevenir casos de acoso, violencia de género y discriminación (UNAM), para incorporar intencionalmente espacios para la integración socioafectiva y la convivencia de los estudiantes sin la presencia del docente, o para propiciar la formación integral mediante actividades de entrenamiento deportivo o activación física para la comunidad de estudiantes, docentes y personal administrativo en general (Ibero, ITESM).
- ◆ Experiencia de aprendizaje lúdico, basado en proyectos, en ambiente de campus virtual 3D, en el que los estudiantes participan en las actividades mediante avatares.

Consideraciones sobre los resultados reportados

Sobre la formación docente

Para enfrentar la emergencia, las IES pusieron en marcha diversas estrategias de habilitación docente que permitiera el tránsito de la educación presencial a las modalidades virtuales y a distancia. Los cursos cortos, los *webinars*, las asesorías grupales y los tutoriales para aprender el uso y operación de medios y tecnologías fueron acciones recurrentes durante los primeros meses de la pandemia. Pero la transformación de la práctica educativa requiere formación no solamente de los docentes, sino también de los estudiantes, a muchos de los cuales les cuesta trabajo dejar un rol pasivo para asumir las responsabilidades que requiere el trabajo mediante metodologías activas.

La formación para la innovación no se reduce al uso de las tecnologías para el aprendizaje y la comunicación (TAC), sino que requiere un replanteamiento de la función docente, de los roles de los actores y del reconocimiento de que existen necesidades diferenciadas de acuerdo con las características de los estudiantes, de los tipos de aprendizajes esperados, de la naturaleza de los contenidos o de las competencias que se espera desarrollar.

Algunas instituciones han emprendido acciones para impulsar la formación docente con visión de profesionalización docente y no solo de habilitación emergente. Este enfoque ha generado una dinámica en las comunidades docentes que ha propiciado la innovación en procesos y productos. Se ha puesto de manifiesto la importancia de los procesos de formación docente basados en la reflexión sobre la práctica en comunidades de pares y la socialización de experiencias exitosas para impulsar su transferencia. Es

destacable el caso de los seminarios repensar del IPN (Ruiz et al., 2020), que desde hace más de una década han resaltado la importancia de trabajar sobre las didácticas especiales de las distintas disciplinas, mediante una construcción colectiva que rebasa la emergencia sanitaria y realiza aportaciones significativas para la formación continua del personal académico; como por ejemplo el portal <https://repensarlasmatematicas.wordpress.com/>

La formación mediante el trabajo reflexivo colegiado es una estrategia valiosa para la formación y, en general, los docentes están deseosos de compartir sus experiencias y obtener retroalimentación de sus pares; las instituciones suelen tener muy buena respuesta cuando convocan a foros para este fin, como es el caso de “Docencia en Contingencia” organizado por la revista DIDAC de la Universidad Iberoamericana que podemos encontrar en el sitio <https://comunidad-didac.ibero.mx/>.

Sobre la visión sobre aprendizajes teóricos y prácticos

En el discurso de una buena parte de los profesores sigue apareciendo como dicotomía teoría y práctica. Solo los que han desarrollado experiencias de aprendizaje basado en problemas o en proyectos tienen visiones más integradas y se enfocan al desarrollo de competencias de mayor complejidad. Ha habido más facilidad para desarrollar experiencias sobre los componentes teórico-conceptuales de las asignaturas y muchas dificultades y resistencias para el desarrollo de las prácticas, sobre todo cuando involucran laboratorios especializados o clínicas.

Los aspectos socioemocionales y la formación integral

El acompañamiento del docente o del personal que presta servicios de apoyo para el desarrollo integral de los estudiantes ha sido fundamental. Muestra de ello son las experiencias de formación para la organización y el desarrollo de estrategias de aprendizaje, la reflexión metacognitiva, la activación física o la expresión artística, y la atención socioemocional, como elementos que favorecen el bienestar y el aprendizaje de los estudiantes sobre todo en escenarios de alta incertidumbre, pérdida, miedo o desesperanza. Es importante tomar en cuenta que situaciones de acoso o violencia también pueden presentarse en la educación mediada por tecnologías y es necesario que estudiantes y docentes cuenten con los respaldos normativos e institucionales que los soporten y cuiden, como podemos ver en <https://tec.mx/es/cuida-tu-mente>.

Los desafíos de la evaluación

Ha sido necesario buscar nuevas formas y estrategias de evaluación. Quienes no han logrado transitar hacia otras formas de evaluación se han topado con problemas como el plagio o la copia en exámenes (examen que se contesta a libro abierto no es examen), ya que se sigue privilegiando la memoria sobre otros aprendizajes. La innovación de la docencia requiere un cambio de paradigma en la evaluación.

Quienes realizaron aprendizaje basado en problemas o en proyectos (ABP) reportan evaluaciones formativas interdisciplinarias apoyadas con el desarrollo de rúbricas y el análisis de buenas prácticas, así como la presentación y debate de resultados en

sesiones virtuales plenarias, con participación de estudiantes y docentes. Esto significa otro espacio para el aprendizaje organizado. “Se evaluaron conocimientos científicos profundos del tema, capacidad de respuesta sustentada donde fuera evidente la interdisciplinariedad, trabajo en equipo colaborativo, expresión verbal y no verbal, tono de voz, tolerancia, actitudes de respeto, entre pares, tolerancia a los estudiantes” como fue expresado por uno de los líderes de casos, que se analizaron para la elaboración del presente capítulo. (Caso IPN, Profesionales de la salud). El debate se propone como estrategia tanto de enseñanza-aprendizaje, como de evaluación.

Desarrollan un pensamiento analítico, lógico, crítico con base en conocimientos científicos adquiridos al consultar diversas fuentes de información, acción indispensable para el proceso de investigación formal, reflexionan las posibilidades de solución a los problemas planteados, escuchan otras opiniones, crean un argumento, se inspiran, construyen un conocimiento plural, hacen uso de múltiples inteligencias para transitar de las habilidades básicas a las complejas del pensamiento, trabajan de forma colaborativa entre pares, desarrollan la capacidad de responder y defender con sustento y lenguaje científico las interrogantes planteadas, el debate permite al profesor evaluar integralmente a los estudiantes (Caso IPN, Profesionales de la salud).

Sobre las políticas institucionales para la innovación

La innovación requiere relaciones de confianza y cambio en las políticas institucionales para evitar la burocracia orientada al control. Las políticas institucionales para la innovación requieren espacios

para la experimentación que permitan desarrollar la creatividad, cometer errores, vencer las resistencias y encontrar soluciones. Esto implica también realizar cambios necesarios en la normatividad institucional, basada en esquemas de docencia, organizados y administrados en torno a horarios, calendarios y ciclos rígidos.

La innovación docente no se realiza por decreto. Las políticas institucionales deben ser proactivas para incentivar la innovación, y sentar las bases de apoyo institucional para que sea posible el cambio de paradigmas. Es importante involucrar a todos los actores: docentes, estudiantes, expertos y autoridades.

Independientemente de si las modalidades educativas son presenciales o mediadas por tecnologías, es importante no perder de vista la necesidad de ayudar a los estudiantes a desarrollar las habilidades complejas del pensamiento, trabajo en equipo, aprendizaje significativo, búsqueda de información científica, expresión verbal y no verbal y perfilar hacia la autonomía en el aprendizaje con el apoyo de las herramientas que lo faciliten.

Hallazgos

Ideas detonadoras presentes en los casos:

La recuperación de estos pocos ejemplos de experiencias docentes significativas e innovadoras abre la posibilidad de transferir los aspectos valiosos a otros colegas, a otras dependencias o a otras instituciones. Este es justamente uno de los principales beneficios del trabajo en redes.

Los casos muestran la necesidad de que los académicos se orienten hacia acciones de una verdadera reingeniería de procesos, para impulsar de forma más radical una verdadera innovación

educativa que no se limite a reproducir las mismas prácticas docentes, pero ahora mediadas por tecnologías.

Destaca la necesidad de impulsar institucionalmente acciones de formación, actualización y de capacitación tanto de docentes como de estudiantes, no solo sobre las tecnologías, sino sobre los nuevos modos de enseñar y aprender, con énfasis en aprender a enseñar y enseñar a aprender, así como en habilidades socioemocionales, como la resiliencia y adaptación al cambio.

Las experiencias muestran la riqueza del trabajo en academias y de la reflexión conjunta sobre la práctica docente, el intercambio de experiencias y la necesidad del trabajo colegiado para sistematizar las experiencias, generar conocimiento y desarrollar nuevas competencias docentes.

Ahora, más que nunca, es fundamental la atención socioemocional y el manejo de la incertidumbre de toda la comunidad académica. Es preciso que la formación docente incluya la sensibilización y el desarrollo de competencias de contención emocional para los estudiantes y para los propios docentes. En este contexto es importante el papel de otras actividades como catalizadores del aprendizaje y el bienestar integral de todos los actores: actividad física y deporte, actividades artísticas, cuidado de la salud física y emocional, alimentación adecuada, descanso y convivencia.

El análisis de la innovación educativa en la práctica docente permitió identificar que los procesos formativos que se llevan a cabo en las universidades de la Red de Innovación Educativa (RIE 360) guardan similitudes y diferencias que contribuyen a tener una visión integral de los desafíos y oportunidades en la educación actual. Aspectos como la diversidad en las áreas de conocimiento, las herramientas y recursos tecnológicos utilizados durante las clases y las estrategias de enseñanza-aprendizaje implementadas

en las prácticas educativas analizadas, nutrieron este trabajo en conjunto.

Podemos concluir que si bien las metodologías, estrategias y recursos tecnológicos existían antes de la pandemia, los profesores que relataron su experiencia pueden utilizar estas herramientas en un contexto en el que las clases son impartidas a distancia. De esta forma, la sinergia generada entre los recursos tecnológicos y las metodologías pedagógicas expuestas han enriquecido la práctica docente y la impulsan hacia escenarios innovadores; sin embargo, dos estudios que nos ayudarían a entender los cambios en la docencia que se han sufrido en los últimos años podrían ser: (i) relacionar el uso de estas herramientas con la concepción de innovación y (ii) estudiar en qué consiste el cambio de usar un mismo recurso en esta nueva normalidad.

Reflexiones

Para la transformación del proceso de enseñanza y de aprendizaje es necesario integrar la mirada de la comunidad para el desarrollo de nuevos proyectos formativos. Los docentes que aportaron su experiencia hacen una serie de propuestas orientadas a incentivar la innovación. Es por ello que se insta a las *autoridades académicas* a buscar una relación cercana con los docentes basada en la confianza, con un trato digno y humano; así como promover una formación y desarrollo docente puntual que ayude a la transformación de los paradigmas tradicionales de enseñanza y de aprendizaje mediante metodologías diversas, activas, integrales e interdisciplinarias. En tiempos donde los ambientes virtuales predominan, son necesarias políticas institucionales que apoyen el trabajo docente,

así como la incorporación de planeaciones didácticas que incluyan espacios para el bienestar de la comunidad estudiantil, que favorezcan la comunicación, el compañerismo, el trabajo colaborativo y una convivencia libre, respetuosa y que prevenga la violencia en todas sus expresiones.

Aunado a este ejercicio de transformación, es importante socializar las prácticas exitosas a través de reuniones, cursos y seminarios e impulsar proyectos y redes académicas de innovación que permitan construir una cultura de transformación y al mismo tiempo sea fuente de motivación para la formación docente. Es necesario reconocer y facilitar las actividades que realizan las redes académicas ya que generan productos valiosos para la comunidad educativa.

Las y los *profesores* se conciben como aquellos líderes que diseñan el futuro educativo, por lo que juegan un papel preponderante para enfrentar el cambio en las prácticas docentes e influir en la transformación de las organizaciones.

Es por ello que se les anima a salir de sus zonas de confort, romper paradigmas, reinventarse, aprovechar la coyuntura para acercarse a las tecnologías. Es conveniente colocar al estudiante como actor central del aprendizaje, enseñar con vocación y pasión, así como promover la inquietud por la investigación. Utilizar el error como fuente de aprendizaje e innovación, mantenerse cerca de los estudiantes y conocer sus intereses, en la medida de lo posible mantener reuniones periódicas que motiven la sensibilidad y empatía ante los contextos complejos por los que se viven.

Además de mantener un compromiso para la elaboración de los recursos didácticos, es importante elegir las metodologías adecuadas para las cuestiones digitales que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes. Habría que encontrar también los espa-

cios virtuales idóneos para que los estudiantes puedan interactuar e integrarse.

La reflexión de la práctica docente es necesaria para impulsar cambios y mejoras, para la comunidad en general. La socialización entre compañeros de forma colegiada propiciará que las experiencias exitosas de cambio e innovación se puedan replicar en otros contextos y espacios, y que sean fuente para la investigación educativa que ayude a la solución de problemáticas educativas detectadas.

Otra reflexión incluye el inspirar a los *estudiantes* a mantener un compromiso con su trabajo mediante la disciplina, constancia y autorregulación. Proponer acciones que los involucre y los haga copartícipes de su cambio educativo. Investigar acerca de sus derechos, pero también de sus obligaciones, ya que estas no solo se circunscriben a un puñado de asignaturas o conceptos, sino a una responsabilidad social.

En definitiva, aprender a gestionar el tiempo y las cargas de trabajo para tener una sensación de productividad y satisfacción académica en ambos actores del proceso. En el ámbito emocional, aprender a controlar el estrés, recurrir a toda la oferta educativa, cultural y tecnológica que ofrecen las instituciones para disminuir la ansiedad provocada por el aislamiento. Cambiar hábitos alimenticios. Disfrutar las clases, compartir e interactuar con los compañeros, así como mejorar la comunicación con las y los profesores.

Las políticas institucionales para promover la innovación deben contribuir a asegurar la permanencia de los estudiantes en sus instituciones evitando el abandono escolar. La innovación tiene que ser una política institucional para no coartar la creatividad, la experimentación fuera del aula, de que los alumnos sean copartícipes de la transformación o el cambio; involucrando a las autori-

dades institucionales para comprometerse en facilitar, favorecer e impulsar una innovación educativa flexible.

La innovación permite que las instituciones se flexibilicen en sus estructuras, lo cual podría llegar a generar una nueva visión de universidad que se adapte de manera más rápida a los cambios en la sociedad y la cultura actual. En un mundo en el que el conocimiento ya no es el dominio exclusivo de las universidades, es fundamental diseñar experiencias de aprendizaje relevantes estructuradas para el desarrollo de los alumnos y de su futuro.

Agradecimientos

Queremos agradecer la confianza de las y los profesores de las Instituciones de Educación Superior que generosamente compartieron sus experiencias para que este capítulo fuera posible:

- ◆ De la UAM: Francisco Javier Mancilla Venegas y Rafaela Blanca Silva López.
- ◆ Del IPN: Rocío Huerta Cuervo, César Hugo Hernández Rodríguez, María Eugenia Ramírez Solís, Guadalupe Estela Zavala Pérez.
- ◆ Del Tecnológico de Monterrey: Ricardo A. Ramírez Mendoza, Silvia Sabag Navarrete.
- ◆ De la UNAM: Martha Delia Fernández Cruz, Nodavi Nora Ortiz Gil, María Josefa Santos Corral.
- ◆ De la Ibero: Jorge Guillermo Ibáñez Cornejo y profesores de deportes que participaron en la convocatoria “Docencia en Contingencia”: Laura Pamela Andrade Arias, Erik Armando Báez Morosini, Gonzalo Cabrera García, Karla

Carrillo Agustín, Leticia Cavazos Garza, Ángel Alberto Flores Guerrero, Jonathan Alberto Ibarra Navarro, Gustavo Hugo Ortega Olín, Antonio Rosales Francisco, Marco Polo Sánchez Santiago.

Referencias

- De la Cruz, M. Á. (2003). Necesidades y objetivos de la formación pedagógica del profesorado universitario. *Revista de Educación*, (331), 35-66.
- López, S. C., Heredia, Y. y Zubieta, C. (2018). Escala I: Marco de Referencia para la Evaluación de la Innovación Educativa. En M. Sánchez, J. Escamilla (Coords.), *Perspectivas de la innovación educativa en universidades de México: Experiencias y reflexiones de la RIE 360*. Editorial Imagia Comunicación.
- Preskill, H. y Tzavaras, T. (2006). *Reframing Evaluation Through Appreciative Inquiry*. Sage Publications.
- Ruiz, B., Suárez, L., Villa-Ochoa, J. A. y Luna, V. H. (2020). Seminar on Re-Thinking Mathematics: a collaborative environment, which offers resources for mathematics teachers and researchers. En H. Borko y D. Potari (Eds.), *Teachers of Mathematics Working and Learning in Collaborative Groups. The Twenty-Fifth ICMI Study Conference Proceedings* (pp. 427-434). Lisbon University.
- Sánchez, M., Escamilla, J. y Sánchez, M. (2018). ¿Qué es la Innovación en educación superior? Reflexiones académicas sobre la innovación educativa. En M. Sánchez, J. Escamilla (Coords.), *Perspectivas de la innovación educativa en universidades de México: Experiencias y reflexiones de la RIE 360*. Editorial Imagia Comunicación.

CAPÍTULO 5

HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS EMERGENTES DE INNOVACIÓN DOCENTE

Mariana Sánchez Saldaña, Elsa María Fueyo Hernández

“El virus es un pedagogo que nos está intentando decir algo. El problema es saber si vamos a escucharlo y entender lo que nos está diciendo”.

—Boaventura de Sousa Santos

El contexto de la educación superior al final de la segunda década del siglo XXI

Las universidades del siglo XXI viven momentos cruciales. Integradas por docentes nacidos y educados en el siglo XX, que se enfrentan ahora a los retos de ser educadores de estudiantes nacidos en el siglo XXI, nuestras instituciones viven en un contexto de cambio permanente, enfrentando nuevos y complejos problemas sociales, tales como:

- ◆ El surgimiento de nuevas formas de organización social y familiar.

- ◆ El incremento de la violencia, la pobreza, la inequidad, la corrupción y la injusticia.
- ◆ Los cambios demográficos derivados de fenómenos como los movimientos migratorios o las modificaciones en la estructura de la pirámide poblacional.
- ◆ La crisis ambiental y la destrucción de nuestra casa común.
- ◆ Las nuevas formas de interacción social, pensamiento y comunicación derivadas de la revolución digital.
- ◆ Ahora, más que nunca, el desarrollo y expansión de nuevas enfermedades que cambian el panorama económico, social, familiar, educativo, en suma, de la vida cotidiana de personas y organizaciones.

La complejidad de estos problemas es tal, que para su estudio y para el diseño de soluciones viables y sostenibles, es necesario ampliar la perspectiva; es imprescindible, por una parte, derribar las fronteras de las disciplinas para incluir enfoques interdisciplinarios, con la perspectiva de transitar hacia la transdisciplinariedad, y por otra, extender las definiciones del conocimiento válido, ampliando los paradigmas epistemológicos e incluyendo nuevas formas de producción de conocimiento, con miradas abiertas a la interculturalidad en la que se comprende, respeta y disfruta la diversidad (Sosa, 2017) y con la incorporación de lo que Boaventura de Sousa Santos (2006) denomina la ecología de saberes, que plantea una revolución epistemológica para crear espacios institucionales de “diálogo entre el saber científico y humanístico que la universidad produce y los saberes legos, populares, tradicionales, urbanos, campesinos, provincianos, de culturas no occidentales (indígenas de origen africano, oriental, etc.) que circulan en la sociedad”. (De Sousa, 2006, p. 67).

Este contexto problemático, así como la producción de conocimiento que se multiplica continuamente en periodos de tiempo cada vez más cortos, repercuten en la necesidad de transformar radicalmente las estrategias y modalidades de formación y actualización profesional, para responder a las nuevas dinámicas sociales y a las cambiantes necesidades de las prácticas profesionales, las estructuras y las dinámicas laborales.

Las prácticas profesionales emergentes y en evolución constante, demandan nuevos perfiles profesiográficos basados cada vez menos en definiciones cerradas de “carrera-profesión” y cada vez más en estrategias flexibles para desarrollar nuevas competencias con enfoques inter, multi y transdisciplinarios.

El desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) y del aprendizaje y conocimiento (TAC), han abierto nuevas posibilidades a la educación en todos los niveles, especialmente en los superiores. Este fenómeno ha tenido repercusiones significativas en las instituciones de educación superior (IES) en los ámbitos de sus políticas académicas, estructura organizacional, normatividad, fuentes y esquemas de financiamiento, estructuras curriculares y estrategias de formación docente, entre otros.

En este ámbito hay numerosos esfuerzos que se han realizado en las instituciones para generar innovación enfocada a resolver problemas educativos, asegurar la pertinencia de la educación, y cumplir con estándares de calidad. Por lo general, los esfuerzos surgen de políticas institucionales y líneas estratégicas planteadas centralmente, de arriba hacia abajo, muchas veces producto de observaciones derivadas de las acreditadoras externas, de los rankings, de la normatividad, etc. Estos planteamientos verticales suelen toparse con resistencias de diversos actores dentro de las propias instituciones, que se convierten en obstáculos para

los procesos de innovación. Pero también hemos sido testigos de procesos encaminados hacia la innovación, que surgen de los propios docentes, mediante experiencias personales o colegiadas, que en algunas ocasiones llegan a trascender el ámbito de su propio salón de clase.

La inclusión de las TIC y las TAC no ha sido uniforme en el universo de las IES de nuestro país; mientras que algunas instituciones tienen ya varios años en el desarrollo de modelos de educación virtual, experimentan y trabajan sistemáticamente con plataformas *learning management system* (LMS), desarrollan su infraestructura y forman a sus docentes para el desarrollo de las competencias digitales; otras muchas se encuentran apenas planteando políticas de incorporación de modalidades diversas de educación mediada por tecnologías que les permitan la sobrevivencia en un ámbito cada vez más competido.

La emergencia del COVID-19 como detonadora de procesos que posibilitan la innovación

En este contexto, el inicio del año 2020 quedará marcado en la historia como el momento de la pandemia que cambió las reglas del juego: el cierre de las actividades económicas, de las instituciones educativas, de todos los espacios de interacción social, con el fin de propiciar un distanciamiento social que disminuyera las posibilidades de contagio y propagación de la enfermedad.

Esta situación produjo un cambio radical en las condiciones de realización de los procesos educativos en todos los sistemas educativos en el mundo y, por tanto, en las formas de concebir y realizar el trabajo docente. Todos los docentes nos enfrentamos,

de la noche a la mañana, a una nueva forma de trabajo, comunicación e interacción. La situación urgente no necesariamente implicó innovación, pero sí una ruptura con la zona de confort de muchos docentes en el mundo.

Con mayor o menor prontitud y eficacia, las IES se aprestaron a enfrentar la emergencia, mediante algunas acciones comunes:

- ◆ Capacitación docente masiva de emergencia, para el uso de plataformas, tecnologías, dispositivos, bases de datos, bibliotecas digitales y aplicaciones diversas, que hicieran posible continuar con las actividades académicas. Proliferaron los *webinars*, tutoriales, videos y manuales para docentes con diversos niveles de habilitación y experiencia en el uso de las TIC y las TAC, así como estrategias de asesoría y acompañamiento al personal académico en el desarrollo de competencias pedagógicas durante su proceso de planeación, desarrollo y evaluación de las actividades docentes a distancia.
- ◆ Habilitar institucionalmente el acceso de estudiantes y docentes a plataformas, materiales, bibliotecas electrónicas, bases de datos, repositorios digitales y otros recursos.
- ◆ Abrir espacios virtuales de interacción entre docentes, para el intercambio de experiencias, conformación y trabajo colaborativo¹, que permitan detonar experiencias de reflexión y evaluación de las propuestas educativas.

¹ Un ejemplo de ello es el proyecto de “Docencia en contingencia” que abrió la *Revista DIDAC* de la Universidad Iberoamericana en el sitio “Comunidad DIDAC”, en el que se recogieron decenas de experiencias docentes durante la primavera del 2020 (ver: <https://comunidad-didac.ibero.mx/>).

- ◆ Identificar los impactos emocionales que la contingencia provoca, tanto para los docentes como para los estudiantes, y proporcionar institucionalmente servicios de contención emocional y atención psicológica.
- ◆ Realizar acciones de apoyo a la gestión, de modo que las oficinas administrativas llevaran a cabo su labor a distancia o de manera virtual.
- ◆ Poner en servicio ventanillas virtuales para la realización de trámites escolares.

Algunas de las estrategias de emergencia puestas en marcha por los y las docentes, que se han podido documentar en las IES se centran en:

- ◆ Reconstruir la interacción entre docentes y estudiantes, mediante diversas plataformas de comunicación y colaboración, que permitieran trabajo síncrono y asíncrono.
- ◆ Introducir el uso de aplicaciones diversas para la organización de actividades de aprendizaje que propicien mayor participación de los estudiantes en el proceso.
- ◆ Modificar las actividades de aprendizaje, sobre todo en los cursos con alto contenido práctico, incluyendo talleres y laboratorios, utilizando, en la medida de lo posible, insumos y materiales accesibles en los hogares, simuladores, videos, demostraciones por videoconferencia, entre otros recursos.
- ◆ Cambiar la estrategia mediante la incorporación de metodologías activas como el aula invertida, aprendizaje basado en proyectos o en retos, etc., apoyándose en contenidos y recursos accesibles, abiertos, seleccionados por los docentes.

- ◆ Realizar ajustes en la manera de evaluar a los estudiantes. Reconocer el desempeño de los estudiantes mediante la evaluación formativa, la cual permite visualizar en todo momento el desempeño de los estudiantes, los conocimientos adquiridos y desarrollados, así como su aplicación en casos prácticos.
- ◆ Dar seguimiento y retroalimentar a los estudiantes, reafirmar conocimientos o identificar áreas de oportunidad y desarrollo.
- ◆ Implementar procesos de evaluación continua, mismos que permiten contar con información para la toma de decisiones sobre qué debemos de reforzar, qué debemos ajustar y qué debemos de seguir haciendo durante el curso, lo que permitirá el desarrollo de las capacidades y el logro de los aprendizajes definidos.

La mayor parte de las experiencias recopiladas tienen un común denominador: son acciones remediales, creativas, emergentes, poco disruptivas, cargadas de emotividad, con alto grado de compromiso hacia el aprendizaje de los estudiantes, buena intención y empatía, pero casi todas aisladas, centradas en “mi materia”.

Las perspectivas de futuro inmediato indican que no habrá condiciones favorables para regresar a las actividades educativas tal y como las hemos conocido durante décadas. Es el momento de trascender las acciones remediales y aprovechar la coyuntura para una verdadera transformación de la educación en general, y en particular de la educación superior, no solo en términos de espacios físicos y tiempos sino, sobre todo, de perspectivas sobre los fines de la universidad y su papel en la transformación de la sociedad.

La educación ante la emergencia vs. educación emergente

Ante este panorama, ¿qué es lo que las universidades deben y pueden hacer?

Las condiciones y problemas que hemos enunciado anteriormente nos llevan a plantearnos nuevas interrogantes sobre el papel de las IES en el mundo actual.

No se trata solamente de trasladar las actividades educativas de los escenarios presenciales a la operación a distancia o virtual.

Tampoco es suficiente con poner en marcha estrategias institucionales verticales y centralizadas para capacitar a los docentes en el uso de medios y tecnologías para la educación, con el fin de garantizar los mismos tipos de aprendizajes, ahora mediados por las tecnologías. Esto sería una visión parcial, semejante a lo que de Sousa denomina la razón metonímica:

Metonimia es una figura de la teoría literaria y de la retórica que significa tomar la parte por el todo. Y esta es una racionalidad que fácilmente toma la parte por el todo, porque tiene un concepto de totalidad hecho de partes homogéneas, y nada interesa de lo que queda por fuera de esa totalidad. Entonces, tiene un concepto restringido de totalidad construido por partes homogéneas. Este modo de la razón indolente, que llamo razón metonímica, hace algo que, a mi juicio, es uno de los dos aspectos del desperdicio de la experiencia: contrae, disminuye, sustrae el presente. (De Sousa, 2006, p. 20)

El peligro de la docencia en emergencia es basarla en la razón metonímica, es decir, reducir el todo a una de sus partes:

- ◆ Considerar que la docencia es una actividad homogénea, generalizable y que sus estrategias son transferibles mediante una nueva didáctica general.
- ◆ Impulsar el uso generalizado y eficiente de las TIC como garantía de calidad educativa.
- ◆ Privilegiar modelos “importados” de docencia, sin considerar los contextos, necesidades de aprendizaje, antecedentes y condiciones de inequidad tanto de estudiantes como de docentes.
- ◆ Invisibilizar experiencias valiosas, resultado de la experimentación, la creatividad, el enriquecimiento mutuo, la incorporación de múltiples saberes y múltiples voces para reconstruir, desde la práctica misma, la identidad y los saberes de la docencia.

La docencia en las condiciones actuales debe pasar de la docencia en emergencia a la docencia emergente, es decir a aquella que desaprende tanto los vicios de las prácticas tradicionales, como las de las prescripciones verticales y centralizadas, para construir nuevas interpretaciones y modelos.

Se trata, sobre todo, de reconceptualizar la práctica docente en un contexto de incertidumbre.

Siguiendo esta idea, la nueva docencia en las universidades se integra por docencias emergentes que rescatan los saberes desarrollados por las comunidades docentes, no solo los prescritos verticalmente, sino los que se basan en el conocimiento teórico y empírico, la experiencia personal y grupal convertida en práctica reflexiva, en la capacidad de incursionar en nuevas formas de interacción educativa, para plantear escenarios alternativos de desarrollo de la práctica docente que asuman la incertidumbre como uno de sus factores distintivos.

Las docencias emergentes requieren una reconfiguración de las reglas de operación administrativas, de los paradigmas de control, de las interpretaciones sobre la evaluación, tanto del desempeño docente como de los aprendizajes, de los indicadores de calidad y, muy especialmente, de la reflexión profunda sobre los fines de la universidad y su responsabilidad en la sociedad de formar individuos capaces para sí mismos y para los demás.

Las docencias emergentes y la innovación docente concebida como ecosistema

Las docencias emergentes no son las que adoptan acríticamente soluciones, modelos o tecnologías homogéneas, sino las que parten de la convicción de que las estrategias vigentes no están dando los resultados esperados, identifican problemas, los definen y buscan soluciones de diversos ámbitos, campos de conocimiento y saberes, en coproducción de valor, encontrando nuevas oportunidades.

Las docencias emergentes pueden ser sustrato propicio de sinergias que favorecen a todas las partes, y si hay un ambiente favorable para ello, factores detonadores de procesos de innovación educativa.

La innovación no es producto de una idea genial de un individuo, sino de un cambio compartido en la mentalidad y la organización de todos los actores comprometidos con el proceso educativo. Tampoco es un proceso universal. Se realiza innovación en un contexto histórico y social, para una población con características y necesidades específicas, que tiene un sistema de creencias y una identidad y que, a partir de esas creencias, interpreta, construye y resuelve.

Ocurre cuando se combinan diferentes ideas, saberes, metodologías, procesos y enfoques, en torno a un propósito común, con base en procesos de colaboración y construcción colectiva. La innovación no es la idea, sino el proceso sistemático en el que la idea se discute, se analiza, se debate, se aplica, se evalúa y se reconstruye, en múltiples iteraciones, para que finalmente se pueda medir el impacto.

Por ello, es importante que las universidades generen condiciones para estos procesos de reflexión y construcción, y garanticen la autonomía de los grupos docentes organizados (academias), para reconstruir los procesos formativos específicos de las diversas disciplinas y profesiones, como condición para fortalecer la profesionalización docente.

Para que las docencias emergentes generen innovación educativa, requieren un entorno distribuido, conectado en red, que favorezca la comunicación entre diversos actores involucrados, la experimentación, la discusión sobre los fundamentos, estrategias y finalidades, la observación sistemática de los resultados y la visión sobre las perspectivas de sostenibilidad de las propuestas que resultan en el proceso.

Las experiencias vividas en muchas IES durante el primer semestre de 2020 nos muestran que existen barreras para la innovación:

- ◆ De los actores: por ejemplo, las contradicciones con los sistemas de creencias de los docentes sobre qué y cómo se debe enseñar, así como de los estudiantes, que han aprendido las reglas escolares tradicionales y han desarrollado estrategias y conductas basadas en ellas.
- ◆ Institucionales: relacionadas con las normas y estrategias de las autoridades universitarias que han desarrollado sistemas

de gestión-control basadas en paradigmas educativos anteriores: contabilidad de asistencia y horas de clase, horarios y calendarios rígidos, sistemas de evaluación estandarizados, entre otros elementos.

- ◆ De actores extrainstitucionales: por ejemplo, las exigencias de padres de familia que cuestionan nuevas formas de interacción docente y que consideran que la educación a distancia es de menor calidad que la presencial.

La posible expansión del ámbito de aplicabilidad de las docencias emergentes implica una ruptura de paradigmas y reconfiguran el rol de los diversos actores en el proceso.

Para que estas docencias emergentes se conviertan en innovación es necesario que también sean sostenibles. La sostenibilidad es una condición necesaria, más no suficiente, para que la innovación sea permanente y logre los resultados esperados.

La idea general es que no basta con que cada docente introduzca cambios, más o menos forzados, más o menos pensados, en su salón de clase; lo importante es identificar cuál es la contribución de las acciones de cada uno de los actores en la construcción de un ecosistema que genere una verdadera transformación de la educación superior.

La transformación implica cambios en:

- ◆ La cultura sobre la docencia, sus saberes, sus competencias y sus propósitos integradores; una nueva cultura en la que los docentes se transforman a sí mismos, de transmisores de conocimientos a diseñadores de experiencias de aprendizaje, incluyendo la curación de contenidos que apoyen los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

- ◆ Los roles de los actores, al redefinir los procesos educativos poniendo el aprendizaje del estudiante en el centro, y desde allí plantear acciones, estrategias y nuevas formas de interacción.
- ◆ La visión de los propósitos de aprendizaje, que pasa de privilegiar los contenidos, a identificar y fortalecer los aprendizajes llave y las competencias basadas en saberes integrados e integradores.
- ◆ Los enfoques, métodos e instrumentos de evaluación, para favorecer la posibilidad de que los estudiantes sean capaces de dar cuenta de su aprendizaje.
- ◆ Las interpretaciones sobre el currículo, que transita de un modelo fragmentado de asignaturas, a la posibilidad de desarrollar itinerarios personalizados, integrados, múltiples, flexibles y autogestionados, apoyados en redes de colaboración e intercambio de experiencias.
- ◆ Las estrategias para dotar a los estudiantes de herramientas tecno pedagógicas para el desarrollo de capacidades que les permita aprender a aprender, a desaprender y volver a aprender.
- ◆ Las definiciones sobre la calidad de la educación, basadas en indicadores sobre los resultados de aprendizaje y no solo en la existencia de insumos o recursos, o en creencias previas sobre la calidad de modalidades presenciales o a distancia.
- ◆ Los canales y formas de comunicación, así como las herramientas y recursos, mediante los cuales los docentes se deberán hacer presentes para guiar el proceso educativo y atender las necesidades de los estudiantes.

Estos cambios requieren impulsar institucionalmente proyectos sistemáticos tales como laboratorios de innovación docente, incubadoras de ideas docentes que favorezcan la innovación en los modelos académicos y de gestión y en el uso de las TIC y TAC; proyectos que permitan la transición del aula presencial al aula virtual, asegurando la calidad en los procesos de enseñanza y su impacto en el aprendizaje, así como nuevas formas de enseñar que desarrollen nuevas formas de aprender.

Los cambios estarán orientados a la implementación de estrategias didácticas innovadoras, que les permitirán a los docentes rediseñar y cambiar el concepto de “clases” en cuanto a los tiempos, los recursos, los espacios, la evaluación, la comunicación y la retroalimentación, con la finalidad de que detonen en los estudiantes el interés por involucrarse en el desarrollo de aprendizajes, que respondan a las necesidades sociales.

La equidad como factor de calidad en la innovación educativa

En este momento de transición acelerada de la educación presencial a las modalidades a distancia, ¿cómo evitar que se amplíe la brecha educativa, que se profundicen las desigualdades, que se reproduzcan las injusticias?, ¿cómo convertir las diferencias existentes entre los actores del proceso educativo en oportunidades de desarrollo?, ¿cómo evitar la diversificación de la desigualdad, al incorporar ahora la desigualdad digital?, ¿cómo lograr que las docencias emergentes abran oportunidades de calidad con equidad?

La desigualdad digital no es privativa de los estudiantes, sino también aqueja a los docentes y a las instituciones. El proceso de desarrollo e implementación de la innovación educativa requiere

también estrategias de acompañamiento pedagógico y emocional diferenciadas para los distintos actores involucrados en el proceso, encaminadas a lograr un resultado constructivo, de aprendizaje personal, colectivo e institucional relevante frente al cambio.

Solo la pedagogía dota de sentido a las herramientas digitales. “Poner la necesidad pedagógica por delante de la herramienta y definir con precisión los ‘cómos’ de la ejecución” (Pardo, H. y Cobo, C., 2020, p. 18). Aunque es el aspecto más visible, la sola introducción de las tecnologías en el proceso educativo no es un proceso de innovación educativa, sino, si acaso, una modificación parcial, aunque notoria, centrada en el cambio en los insumos. Lo que verdaderamente implicaría una innovación educativa, en el amplio sentido del término, es la transformación de los fines y los procesos de enseñanza-aprendizaje con impacto en la generación de conocimiento.

La pedagogía es, sobre todo, el marco de referencia filosófico, político, didáctico y tecnológico:

- ◆ Un paradigma sobre la persona humana y la educación como un proceso eminentemente humano y humanizador.
- ◆ Una declaración de principios sobre los fines de la educación.
- ◆ Una interpretación sobre el aprendizaje y sobre los roles de los actores en el proceso.
- ◆ Una estrategia para la organización de los procesos educativos.
- ◆ Una propuesta para la evaluación significativa, como parte del proceso de aprendizaje y no solo como verificación de logro de objetivos, o como recopilación de evidencias para la rendición de cuentas.

La innovación educativa es un proceso social, es innovación social,

entendida como una nueva configuración de prácticas sociales en un contexto determinado, impulsado por un conjunto de actores, que tienen una intención relacionada con la solución de un problema de interés. La innovación social solo es posible con la participación de los actores sociales. (Domanski, D. et al., 2016, p. 46)

No basta con que, de manera aislada, un docente realice cambios en su práctica docente, por muy disruptivos que sean; es necesario que se convierta en un actor social, que sea capaz de compartir la experiencia, reflexionar sus contenidos, circunstancias, procesos, implicaciones, alcances y limitaciones, para poder propiciar procesos de asimilación que permitan extender el beneficio más allá del aula de un solo profesor.

Para que la innovación docente sea innovación social, debe estar orientada a beneficiar con equidad a amplios grupos de población, e incorporarse a la práctica cotidiana, conjuntando las aportaciones de la comunidad en un proceso de innovación abierta. Requiere también propiciar cambios en las políticas institucionales, en la normatividad, en la estructura de la organización, en las estrategias y procesos de formación y actualización docente, en las formas de aprovechamiento de los recursos y en todos los factores que puedan contribuir a reducir las desigualdades, en particular, la digital.

En este sentido, las docencias emergentes se convertirán en innovación en la medida en que las nuevas formas de educación a distancia o de educación mediada por tecnologías pongan en un lugar central el derecho a la educación. No hay verdadera innovación educativa si no se garantiza el derecho a la educación de calidad con equidad.

Los docentes, como garantes de la equidad, son actores significativos que acompañan a los estudiantes para que logren los resultados de aprendizaje esperados, aprovechando las heterogeneidades, y convirtiéndolas en fortaleza y no en factor de exclusión. Buscan nuevas formas de abatir las brechas que se ahondan por factores institucionales, tales como el nivel de desarrollo de las TAC en las IES, o personales, como el nivel de habilitación de los docentes en el uso de modalidades híbridas y a distancia, o como la diversidad en el acceso a las tecnologías y el nivel de literacidad digital entre los estudiantes.

Para asegurar el derecho a la educación de calidad con equidad, es necesario cumplir, al menos con 4 características planteadas por Katerina Tomasevsky², en su modelo de indicadores del derecho a la educación, conocido como modelo de las “4as”, adaptándolas a las condiciones actuales para la educación superior: asequibilidad (disponibilidad), accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad (Tomasevski, 2004; Ruiz, 2014).

- ◆ **Asequibilidad o disponibilidad (*availability*)**. Las IES deben disponer de docentes formados y actualizados, recursos, materiales educativos, infraestructura y soportes tecnológicos apropiados para la realización de las actividades educativas.

² Katerina Tomasevsky fue designada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) como la primera relatora especial del derecho a la educación en 1998. Propuso el modelo de las 4as para analizar las obligaciones de los gobiernos frente al derecho a la educación. A partir de ese esquema, se han realizado investigaciones para evaluar la efectividad del derecho a la educación y para proponer políticas que lo aseguren.

- ◆ **Accesibilidad.** Si bien es cierto que en México estamos aún muy lejos de garantizar el acceso universal a la educación superior, no solo en el contexto de la pandemia, sino en los próximos años, es indispensable garantizar que los estudiantes actuales y futuros tengan acceso a los servicios educativos que se ofrecen en modalidades diferentes a la presencial, considerando políticas compensatorias que favorezcan la inclusión de aquellos que no cuentan con las condiciones materiales para ello, tales como conectividad, equipamiento, acceso a la información y recursos, entre otros factores. Esto es particularmente importante en el caso de estudiantes provenientes de comunidades y grupos sociales en las que no existe acceso a internet, energía eléctrica o cobertura satelital.
- ◆ **Aceptabilidad.** Los modelos pedagógicos, propósitos educativos, planes y programas de estudios, contenidos, horarios, recursos y materiales, deben ser relevantes y significativos, capaces de formar personas profesionales, críticas y orientadas a generar soluciones sostenibles a los problemas de la sociedad. Para garantizar la aceptabilidad como condición de calidad, las IES deben fortalecer su capacidad de generar estrategias enfocadas a lograr que todos sus estudiantes logren los aprendizajes que se proponen.
- ◆ **Adaptabilidad.** Se requiere una educación superior flexible, capaz de adaptarse a las necesidades sociales, a contextos y a las características específicas de los estudiantes: situación familiar, género, literacidad digital, lengua, condición económica, entre otros factores, de manera que contribuya a eliminar desigualdades. La organización institucional y la normatividad que regula los procesos educativos, deben

considerar las diferencias en los estilos de aprendizaje, antecedentes académicos, y pluralidad de perfiles de los estudiantes, para garantizar equidad en la diversidad.

En síntesis, si no se logran estas 4 condiciones para garantizar el derecho a la educación, extendiéndolas a la comunidad educativa de forma sostenible, no habrá oportunidades de verdadera innovación que propicie beneficio social.

Hacia nuevos escenarios para la docencia en la educación superior

Uno de los temas de preocupación en la contingencia actual es identificar cómo será el regreso a clases y cuáles serán las condiciones de lo que podría definirse como la nueva normalidad a la que regresaríamos después de esta etapa de la pandemia.

Existen diversos escenarios posibles:

- ◆ **Escenario tendencial.** si las condiciones no cambian, y no se cambian las estructuras y modelos educativos, algunas instituciones de educación superior, particularmente privadas, no sobrevivirán; las brechas e inequidades se profundizarán; las instituciones con mayor capacidad y velocidad de respuesta podrán poner en marcha estrategias remediales para afrontar las crisis. La educación a distancia seguirá valorándose como de calidad inferior a la presencial, como si fueran pertenecientes a dos mundos que “no se tocan”. Será aún más difícil lograr ampliar la cobertura de la educación superior con calidad, debido a que no habrá condiciones de absorción de la demanda.

- ◆ **Escenario adaptativo.** se plantean algunos cambios para conservar las condiciones anteriores a la pandemia, es decir, para adaptarse a las nuevas condiciones, sin modificaciones de fondo: trasladar las actividades educativas presenciales hacia soportes a distancia, introduciendo el uso de plataformas, aplicaciones y recursos tecnológicos diversos, sin transformar de fondo métodos, contenidos, paradigmas. Existe la presencia de algunos cambios incrementales, que mejoren la eficiencia de los procesos educativos, en el marco de modelos existentes. Un riesgo de este escenario sería trasladar los errores y limitaciones de la educación centrada en el conocimiento enciclopédico a las plataformas mediante contenidos cerrados, embotellados, empaquetados, verticales. También existe el peligro de transnacionalizar acríticamente los contenidos y servicios educativos, al masificar la emisión de cursos, programas en línea, centrados en estrategias de consumo de paquetes de contenidos, más que en estrategias de producción y desarrollo de saberes y aprendizajes integrados. Esto llevaría a reproducir las inequidades, derivadas del acceso a los servicios educativos, ahora mediados por tecnologías a las que no hay acceso universal. También habría inequidades en el acceso de personas con condiciones especiales tales como limitaciones visuales, auditivas, trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH), entre otras. Es el escenario de la docencia de emergencia.
- ◆ **Escenario transformador.** surge de decisiones tomadas en el marco de una reflexión profunda sobre los paradigmas educativos y sociales, los fines de las universidades y sus modelos y estrategias educativas (Swearer et al., 2016). Es una apuesta sustancial, para que la universidad tome un papel

activo en la transformación del mundo. Esta sería una innovación radical, que se basa en la redefinición del papel y del lugar simbólico de las IES, que obligaría a modificar el enfoque desde el que se identifican y plantean los problemas educativos y los fines de la formación y de la investigación, el valor de los títulos y los grados, el papel de los posgrados y la educación continua, el sentido de las acreditaciones y los rankings, así como de las prioridades de política educativa y financiamiento. Incluiría perspectivas epistemológicas que reconocerían otros tipos de conocimiento valioso, en una ecología de saberes; las modalidades de educación presencial y a distancia no serían dos esferas diferentes, sino un continuo en el que se aprovecharía la mejor aportación de cada una, mediante el trabajo colaborativo en procesos de reflexión divergentes y convergentes, de constante iteración. El currículo sería realmente flexible, al permitir la construcción de itinerarios orientados al aprendizaje para identificar y plantear problemas y sus soluciones. La gestión institucional cambiaría sus parámetros, para priorizar la efectividad en logro de aprendizajes y no el cumplimiento de indicadores de eficiencia en el uso de insumos. En este escenario se fortalece el trabajo en redes, mediante proyectos en los que las instituciones colaboran, no compiten, de manera que se potencien sus capacidades y se derriben fronteras, tanto disciplinares como organizacionales. Es el escenario de las docencias emergentes.

Es nuestra oportunidad para lograr que en palabras de De Sousa Santos, “lo impensable sea pensado, que lo inesperado sea asumido como parte integral del trabajo” ...

Referencias

- De Sousa, B. (2006). La Sociología de las ausencias y la sociología de las emergencias: para una ecología de saberes. En *Renovar la teoría crítica y reinventar la emancipación social (encuentros en Buenos Aires)*. CLACSO. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/edicion/santos/Capitulo%20I.pdf>
- Domanski, D., Monge, N. y Quitiaquez, G. (2016). *Innovación social en Latinoamérica*. Corporación Universitaria Minuto de Dios. <https://elibro.net/es/ereader/bibfxc/126053?>
- Pardo, H. y Cobo, C. (2020). *Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia. Ideas hacia un modelo híbrido post-pandemia*. Outliers School.
- Ruiz, M. (2014). El derecho a la educación y la construcción de indicadores educativos con la participación de las escuelas. *Sinéctica*, (43), 1-19.
- Sosa, A. (20 de octubre de 2017). *La educación de la Compañía de Jesús: una pedagogía al servicio de la formación de un ser humano reconciliado con sus semejantes, con la creación y con Dios*. Congreso Internacional de Delegados de Educación de la Compañía de Jesús, Jesedu-Rio2017. Río de Janeiro, Brasil. Recuperado el 30 de junio de 2019. http://www.sjweb.info/documents/assj/2017.10.20_SOSA_Arturo_EDUCACION_JESUITA_HOY.pdf
- Swearer, R., Hillen, V. y Bertola, P. (2016). A Ney Kind of University. En B. Banerjee, y S. Ceri, *Creating Innovation Leaders. A Global Perspective* (pp. 81-103). Springer.
- Tomasevski, K. (2004). Indicadores del derecho a la educación. *Revista IIDH*, 40, 341-388. <http://www.corteidh.or.cr/tablas/R08064-11.pdf>

CAPÍTULO 6

TENDENCIAS E INNOVACIONES EN EVALUACIÓN EDUCATIVA

Adrián Martínez González, Katherina Edith Gallardo Córdova,
María de las Mercedes Iglesias Sobero, Melchor Sánchez Mendiola

“La evaluación no es ni puede ser apéndice de la enseñanza. Es parte de la enseñanza y del aprendizaje”.

—Pedro Ahumada Acevedo

Introducción

En este capítulo es indispensable comenzar por situar los conceptos centrales que lo conforman, que son la innovación y la evaluación educativa.

El término “innovación” ha sido entendido y utilizado de diversas maneras como adjetivo cuando nos referimos a algo innovador en un sentido novedoso, o como sustantivo, por ejemplo, cuando nos referimos a una estrategia de enseñanza innovadora; sin embargo, ambas acepciones apuntan hacia la confrontación, por vez primera, con algo que antes desconocíamos o no habíamos utilizado.

Actualmente, con la integración y el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) (sitios web, apps, sistemas

informáticos, aulas virtuales, entre otras) en todos los ámbitos de desarrollo humano, la palabra innovación se ha asociado mucho con estos recursos; sin embargo, tal y como señalan Sánchez et al. (2018), “una innovación no necesariamente es algo que surgió de novo y que no existía previamente, sino que es percibida como novedosa por la persona o grupo a la que es expuesta”. Si se atiende este importante señalamiento, el término innovación no está necesariamente ligado al uso de las nuevas tecnologías, y entonces podríamos definirla “como el proceso de ingresar algo nuevo dentro de una realidad preexistente, para cambiar, transformar o mejorar dicha realidad.” (Sánchez et al., 2018).

El propósito de “transformar o mejorar dicha realidad”, ha sido el eje vertebral de la educación, pues a lo largo de muchas reformas educativas, el tema central ha sido concebir a la educación como un pilar fundamental para la mejora, el progreso y la permeabilidad social, es por ello que la innovación educativa es un tema indispensable dentro de las instituciones de educación superior (IES). La innovación educativa está directamente vinculada con los actores y las acciones que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, triada indivisible que correctamente alineada y trabajada nos lleva a los resultados esperados, de esta manera la innovación educativa contiene dentro de sí no únicamente una parte técnica o mecánica, orientada a la mejora de procesos simples, sino que también se deben considerar los vínculos y las relaciones humanas, parte sustancial de la educación, entonces “Los ámbitos de la educación en los que puede aplicarse el concepto de innovación educativa son varios: nuevas áreas o contenidos curriculares; nuevos materiales y tecnologías; nuevos enfoques y estrategias para mejorar la enseñanza y aprendizaje” (Sánchez et al., 2018), e incluso nuevas estrategias de los procesos de evaluación educativa.

El concepto de evaluación educativa es muy amplio, pues en el ámbito educativo, así como de manera general, todo es susceptible de ser evaluado. Utilizaremos la definición de Sánchez (2020), que refiere que es “un proceso sistemático de acopio de información mediante la aplicación de diversos instrumentos [...] para ser analizada con rigor metodológico, fundamentar la toma de decisiones y promover el aprendizaje complejo en los estudiantes”. A fin de apuntalar este concepto, lo caracterizaremos como un proceso continuo sistemático y reflexivo que recolecta información, tanto cualitativa como cuantitativamente, con el fin de identificar fortalezas y debilidades del objeto o sujeto evaluado, y emite un juicio de valor para la toma de decisiones fundamentadas siempre con el propósito de orientarlo a su perfeccionamiento.

Partiendo de las afirmaciones anteriores, se puede aseverar que la evaluación educativa, al igual que la innovación educativa, son procesos cuya finalidad es contribuir a mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

Al entender que la innovación no tiene que ver con una cuestión temporal o referente a lo ya “pasado de moda”, las innovaciones en evaluación educativa no son las que se han utilizado a lo largo de determinado tiempo y ahora ya no han de usarse, sino más bien aquellas que nos ayudan a resolver las problemáticas que este campo multi e interdisciplinario enfrenta actualmente, una de ellas es precisamente el acopio de información. La información es la pieza medular de la evaluación educativa, sin ella no habría resultados y en ese sentido la evaluación educativa no cumpliría cabalmente con su propósito, por ello han surgido diversas soluciones referentes, tanto al acopio de información como a la generación de resultados en las diversas aristas en que se aplican las innovaciones en evaluación educativa, a saber: de evaluación del y para el apren-

dizaje; de evaluación de trayectorias académicas; de evaluación del desempeño docente; de evaluación curricular; de evaluación de las acreditaciones de planes y programas; de evaluación institucional; de evaluación de la innovación educativa; y de metaevaluación de la innovación en evaluación educativa, entre otras. Al considerar lo anterior y debido a la gran extensión del tema, se puede afirmar que los procesos o proyectos de innovación en evaluación educativa responden a la solución de problemas surgidos a partir de un contexto educativo determinado.

Este capítulo tiene el objetivo de identificar tendencias e innovaciones en 2 áreas específicas: evaluación del y para el aprendizaje y evaluación del desempeño docente; pilares fundamentales del proceso educativo.

Tendencias e innovaciones en evaluación del y para el aprendizaje

El campo de la evaluación del y para el aprendizaje ha sido frecuentemente concebido como un elemento del proceso formativo de suma importancia para la mejora del aprendizaje y la enseñanza, aunque de alta complejidad en su estructuración y toma de decisiones. Esta complejidad emana de una serie de enfoques y prácticas que se conjuntan en su planeación e implementación: influencia del modelo educativo para la determinación de sus prácticas y mecanismos, creencias y capacitación del docente en torno a la evaluación, delimitación propia y conjunta de las fronteras entre la evaluación formativa y sumativa, significado práctico de la evaluación para medir o potenciar el aprendizaje, entre las principales (Houston y Thompson, 2017; Lees y Anderson, 2015; Ruochoen et al., 2019).

Parte de la complejidad que caracteriza a la evaluación del y para el aprendizaje ha ido encontrando soluciones prácticas para estudiantes y profesores. No obstante, es innegable que la apertura hacia la incursión de nuevos caminos para atender el proceso evaluativo, en especial en estos tiempos de confinamiento por la emergencia sanitaria y la toma de decisiones urgentes hacia la migración masiva del proceso formativo a la modalidad en línea, de forma sincrónica y asincrónica, estén nuevamente elevando la complejidad del proceso (Febriani y Irsyad Abdullah, 2018; Florian-Gaviria et al., 2013; Saeed et al., 2018).

Por lo anterior abordaremos el estudio de una serie de innovaciones que están afectando y reconfigurando la forma de concebir y operacionalizar la evaluación en la última década (2010-2020). Los datos e ideas aquí expuestas se basan en un mapeo (mapping, por su denominación en inglés), así como en una revisión sistemática de literatura (Caracelli y Cooksy, 2013). Ambas metodologías facilitaron la detección de aspectos muy puntuales sobre las innovaciones, así como las tendencias en las prácticas evaluativas desde la educación y otras disciplinas en diversas modalidades.

Innovaciones en el campo de la evaluación del y para el aprendizaje

El proceso de detección y comprensión de las innovaciones ha sido posible gracias al acceso a diversas bases de datos especializadas. Previamente se definieron parámetros de búsqueda a través de consulta de vocabularios controlados para realizar un mapeo hasta con 10 posibles combinaciones de palabras (**tabla 1**) ubicadas en el título, el resumen y las palabras clave de artículos y resúmenes, en inglés y español respectivamente. Con base en estas decisiones,

se recopilaron 153 contribuciones (número final sin repeticiones) alojadas en bases de datos tales como: *Scopus*, *Web of Science* para obras en inglés, y *Redalyc*, *SciELO* y *Unirioja* para obras en español.

TABLA 1.
Crterios de búsqueda y número de obras seleccionadas en el tema de evaluación del y para el aprendizaje e innovación

CRITERIOS DE BÚSQUEDA Y SELECCIÓN EN INGLÉS Y ESPAÑOL CON OPERADORES BOOLEANOS	Obras seleccionadas con más de 3 citas en: Scopus y Web of Science	Obras encontradas y seleccionadas en idioma español de: Redalyc, Unirioja y SciELO
<ul style="list-style-type: none"> • Learning Assessment AND Innovation (Tit) AND Abs, Tit, Kw) • Evaluación del aprendizaje AND Innovación (Título) AND (Resumen, título y palabras clave) 	1	9
<ul style="list-style-type: none"> • Learning Evaluation AND Innovation (Tit) AND (Abs, Tit, Kw)* 	1	
<ul style="list-style-type: none"> • Students Evaluation AND Innovation (Tit) AND (Abs, Tit, Kw)* 	2	
<ul style="list-style-type: none"> • Students Assessment AND Innovation (Tit) AND (Abs, Tit, Kw)* 	2	
<ul style="list-style-type: none"> • Learning Achievement AND Innovation (Tit) AND (Abs, Tit, Kw)* 	7	4
<ul style="list-style-type: none"> • Academic Achievement AND Innovation (Tit) AND (Abs, Tit, Kw) Rendimiento académico AND Innovación (Título) AND (Resumen, título y palabras clave) 	2	

<ul style="list-style-type: none"> • Performance assessment AND innovation (Tit) AND (Abs, Tit, Kw)* • Evaluación de desempeño AND innovation (Tit) AND (Abs, Tit, Kw)* • Evaluación por competencias AND innovation (Tit) AND (Abs, Tit, Kw)* 	3	5
<ul style="list-style-type: none"> • Learning portfolio AND innovation (Tit) AND (Abs, Tit, Kw) • Portafolios AND Innovación (Título) AND (Resumen, título y palabras clave) 	1	1
<ul style="list-style-type: none"> • Learning Assessment AND Artificial Intelligence (Tit)AND (Abs, Tit, Kw) (Abs, Tit, Kw) • Evaluación del aprendizaje AND inteligencia artificial (Título) AND (Resumen, título y palabras clave) 	1	0
<ul style="list-style-type: none"> • Learning Assessment AND Virtual Reality (Tit) AND (Abs, Tit, Kw) • Evaluación del aprendizaje AND realidad virtual (Título) AND (Resumen, título y palabras clave) 	1	0
TOTAL	21	18

*Nota: estas búsquedas solo se hicieron en inglés por el uso de denominaciones y variantes propias del idioma.

El análisis de los principales metadatos y resúmenes de estas 153 obras, derivó en los siguientes hallazgos:

- 1) La mayoría de investigaciones proceden de publicaciones de España (65%), seguido por Australia (8%), Estados Unidos (6%), China (6%) y otros países en menor proporción, como México y Chile.
- 2) Hay una alta concentración (96%) de artículos que estudian la evaluación del y para el aprendizaje en el nivel de educación superior.

- 3) Al incluir la palabra innovación en los productos académicos relacionados con la evaluación del y para el aprendizaje, se encontraron hasta 4 posibles orientaciones de su significado: a) de las prácticas evaluativas del maestro, b) en reorientación de prácticas relacionadas con técnicas de aprendizaje (por ejemplo, aula invertida), c) en función del uso de TIC, incluyendo en algunos casos de nueva generación como la realidad virtual y d) en función de innovaciones hechas al currículo, de lo cual se derivan innovaciones en el proceso de evaluación del y para el aprendizaje.
- 4) Las palabras clave, vistas en su totalidad, indican que los fenómenos de estudio de mayor interés en la última década giran alrededor del rendimiento académico, de la educación superior y de la evaluación de desempeño. Esta última especialmente vinculada al estudio de los procesos de evaluación en torno al modelo educativo basado en competencias. La **figura 1** ilustra la relevancia y conglomerado de palabras clave en una nube de palabras.

tran las ideas más relevantes. La **tabla 1** resume el proceso de búsqueda y selección.

A continuación, se presentan las principales tendencias conforme la división temática explicada anteriormente en la **tabla 1**. Para consultar las 39 fuentes que abarcó este análisis, el lector puede acceder a esta liga: <https://bit.ly/3wCIZRC>.

Evaluación del y para el aprendizaje e innovación

El análisis de las 15 publicaciones de este rubro (11 artículos, 2 ponencias, 1 tesis doctoral y 1 libro) conllevó a las siguientes tendencias en cuanto a la innovación en evaluación del y para el aprendizaje:

- 1) La evaluación ha cobrado una visión más compleja en comparación a su definición inicial. En los últimos años, se concibe a la evaluación no solo como un elemento fundamental en la medición de retención de contenido. Además, su función se extiende hacia la emisión de juicios sobre desempeños complejos de los estudiantes y como elemento principal para entender el desarrollo y mejora de estrategias pedagógicas de los educadores.
- 2) Se acentúa la importancia de la intención formativa de la evaluación. Esta intención formativa se visualiza, por ejemplo, en la necesidad contar con puntos de control y realimentaciones continuas que permitan tomar a los estudiantes decisiones parciales en el avance y desarrollo de sus aprendizajes, así como ejercer la autoevaluación y la coevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

- 3) Se trabaja alrededor de crear criterios de evaluación más claros con fines de estimar con precisión el aprendizaje de los alumnos, en tareas o proyectos situados y auténticos. Esto conllevaría, según los estudios, a un proceso de innovación necesario para sostener evaluaciones que trasciendan la memorización de información y elevar la calidad de los trabajos.
- 4) Se busca garantizar las decisiones institucionales, así como las capacidades de los docentes para ejercer la evaluación. Esto derivado de la preocupación y continuos cuestionamientos sobre cómo establecer mecanismos para cumplir con calidad el desarrollo del perfil de competencias comprometido.

Rendimiento académico e innovación

El rendimiento académico se refiere al nivel de escolaridad que ha completado el estudiante con éxito, así como la capacidad de lograr los objetivos de aprendizaje a lo largo de los estudios, lo cual se mide y juzga generalmente a través de la evaluación del y para el aprendizaje. El análisis de las 13 publicaciones de este rubro (10 artículos, una ponencia y una tesis doctoral) conllevó a las siguientes tendencias en cuanto a innovación y el rendimiento académico:

- 1) Se fortalece el sentido de integración de la evaluación del y para el aprendizaje como un elemento unido a las estrategias y técnicas instruccionales. Este binomio se encuentra en la mayoría de estudios que buscan entender las diferencias

entre grupos de estudiantes diferenciados por sus prácticas instruccionales en relación con el rendimiento académico demostrado.

- 2) En el 50% de los productos académicos revisados en esta sección, se hace alusión a los procesos de aprendizaje y evaluación situados y que obedecen al actuar en circunstancias auténticas o reales, como elementos que deben estar presentes al momento de emitir juicios sobre el rendimiento académico.
- 3) Las innovaciones derivadas del uso de las TIC y la diversidad de modalidades de estudio que pudieran implementarse para el proceso formativo, son temas que están afectando la forma de lograr elevar la motivación y la atención y que impactan, finalmente, en el rendimiento académico. El llamado al cambio de paradigmas y acciones para enriquecer el proceso de aprendizaje que, a su vez, se vea reflejado en el rendimiento académico, es cada vez más frecuente.
- 4) El llamado a la integración de elementos diferenciales en los estudios de evaluación del y para el aprendizaje puede ser considerada también una tendencia. El interés estriba en poder entender la influencia de los estilos de aprendizaje, las diferencias en estructura cerebral, las preferencias y motivaciones ante el uso de diferentes tecnologías, todo encaminado a explicar cómo el ser humano aprende mejor y puede elevar su rendimiento académico.

Evaluación de desempeño o evaluación por competencias

La evaluación de desempeño se refiere a la evaluación centrada en el estudiante desde el enfoque de competencias. Su objetivo es realizar una valoración integral del nivel logrado en cuanto al dominio de conocimientos, desarrollo de habilidades y despliegue de actitudes y valores durante la ejecución de acciones en respuesta a una o varias situaciones complejas. El análisis de las 7 publicaciones de este rubro (3 artículos, 1 libro, 1 ponencia, 1 tesis doctoral y 1 reseña de libro) conllevó a las siguientes tendencias en cuanto a la evaluación de desempeño y evaluación por competencias:

- 1) Los estudios se enfocan en la construcción de diversos sistemas de evaluación complejos que permitan incluir conocimientos, habilidades, actitudes y valores dentro de los criterios que permiten emitir realimentaciones a los estudiantes, encontrando mayor interés en disciplinas como medicina, comunicación e ingeniería.
- 2) Las competencias transversales, por sobre las disciplinares, son el foco de atención en diferentes escenarios educativos de educación superior. Se proponen instrumentos y formas de integrarlas al sistema de evaluación. Los cuestionamientos giran en torno a cómo realizar procesos más objetivos, válidos y confiables alrededor de la integración de estas competencias.
- 3) Las rúbricas como instrumentos que permiten evaluar el desempeño son los instrumentos que están emergiendo en la literatura como elementos innovadores del proceso desde un enfoque basado en competencias. Sus funciones se relacionan con la planeación, determinación, anticipación y guía

para la realimentación por parte del docente y entre pares en los dominios cognitivos, psicomotrices y socio emocionales.

Portafolios e innovación

El análisis de 2 artículos de este rubro conllevó a las siguientes tendencias en cuanto a innovación y el uso de portafolio:

El portafolio se redefine como un instrumento dinámico para la evaluación de conocimiento, así como de transferencia hacia el trabajo orientado a soluciones, con capacidad de manejo de información cuantitativa y cualitativa simultáneamente.

- 1) Se estudia el ejercicio de evaluaciones con intención formativa o sumativa, con amplias posibilidades de trascender el trabajo individual, siendo posible la conformación de portafolios de carácter grupal con el uso de aplicaciones de nueva generación.
- 2) Se indaga en el nivel de utilidad. Se afirma que su construcción permite a los docentes inferir el desarrollo de una serie de capacidades por parte del estudiante, en tanto los criterios de conformación y pautas de avance sean claras y determinadas a priori.

Inteligencia artificial, realidad virtual e innovación

El análisis de 2 artículos conllevó a las siguientes tendencias en cuanto a la innovación y el uso de Inteligencia artificial (IA) y realidad virtual (RV) en la evaluación del y para el aprendizaje.

- 1) Existe un interés en entender las potencialidades en el uso de las nuevas tecnologías para evaluar el aprendizaje, tanto desde la usabilidad como desde la experiencia de aprendizaje.
- 2) La posibilidad de lograr procesos inmersivos en el aprendizaje, es decir la recreación de escenarios con características reales y la activación de facultades cognitivas, sensoriales, emocionales y espaciales, son efectos que desencadenan una serie de preguntas en la significación del aprendizaje y, por tanto, en la evaluación y el rendimiento académico.
- 3) Los estudios de inteligencia artificial buscan reducir los procesos de evaluación con apoyo de analíticas computacionales y clasificación de resultados derivados de procesos evaluativos, en aras de delimitar patrones y proponer posibles simplificaciones.

Tendencias e innovaciones en evaluación de la docencia

Entendemos la evaluación de la docencia como un proceso de reflexión sobre la actividad del docente; una actuación crítica positiva que al buscar mejores resultados de aprendizaje, su fin principal es la mejora de la enseñanza. Es un proceso continuo y permanente, con el potencial para ser formador y que implica procesos participativos y democráticos (Iglesias et al., 2021). Asimismo, reconocemos la innovación como aquello que genera valor, y en la que hay cabida para reconocer la búsqueda e implementación de acciones en respuesta a situaciones de contexto, es que comenzaremos por identificar las problemáticas que han estado presentes en los últimos años en cuanto a la evaluación de la docencia, principalmente en el contexto de educación superior.

A partir de distintos estudios, se ha detectado que algunas de ellas tienen que ver con vacíos teóricos, falta de políticas educativas claras, deficiencias en la gestión institucional, problemas relativos a los recursos empleados para la recuperación de información, a los usos que se les dan a sus resultados, y a cuestiones relacionadas con los docentes, entre otras. A continuación, nos referiremos a cada uno de ellos.

A pesar de que se han realizado esfuerzos constantes por definir la función docente, aún no se llega a una teoría unificada, ya que la docencia ha sido entendida de distintas maneras según la época y el contexto en el que se ha desarrollado (García-Cabrero et al., 2011); de ahí su heterogeneidad.

Algo similar sucede con la evaluación de la docencia que, por ser tan joven y compleja, no ha generado teoría propia por lo que ha adoptado las construcciones teóricas de la evaluación educativa.

Todo esto nos remite a una ausencia de fundamentos conceptuales que guíen los procesos evaluativos y que definan el perfil ideal que se busca evaluar. Asimismo, se ha identificado una fuerte preocupación por definir la parte técnica –indicadores, criterios, procedimientos– basados en el sentido común haciéndolo un acto empirista.

Aunque a lo largo de los últimos años, la evaluación ha estado presente en las políticas educativas de diversos países como medio para elevar la calidad de la educación, no se ha logrado definir con claridad el perfil docente que se pretende evaluar. Además, no se han precisado los fundamentos, fines, procedimientos a seguir y el uso que se dará a los resultados en las propuestas de evaluación del desempeño docente; lo cual se ve reflejado en un vacío de políticas institucionales.

Asimismo, se ha detectado que existe una escasa participación de los docentes durante todo el proceso de evaluación, desde su diseño hasta su implementación, por lo que muchas veces desconocen los instrumentos, los criterios y mecanismos bajo los cuales son evaluados. Esto los lleva no solo a posturas de incertidumbre, desconfianza y resistencia, sino también evita un compromiso por parte de ellos (Salazar, 2010).

Uno de los problemas resaltados con mayor insistencia es la vinculación de la evaluación principalmente a procesos administrativos, de financiamiento y de control (Rueda et al., 2010; Rueda, 2018). Entre sus usos internos, está la toma de decisiones en cuanto a la promoción, permanencia, definición salarial, estímulos económicos y reconocimiento. Todo esto dificulta que la evaluación cumpla con propósitos formativos y de mejoramiento, como se esperaría.

Entre los problemas vinculados a la gestión institucional, se ha identificado que son pocas las IES que cuentan con un sistema de evaluación; muchas de ellas únicamente emplean un instrumento aislado. Asimismo, Gómez y Valdés (2019) señalan que, en algunas IES, los propósitos que se declaran tienden a no coincidir con lo que se evalúa y con el uso de los resultados; ejemplo de ello es cuando se socializa que los fines tienen que ver con la transformación de la práctica, pero en realidad se basan en el control.

Al no existir una política institucional de evaluación docente, en la que se defina al menos el modelo a evaluar, el procedimiento a seguir y los propósitos a alcanzar, todo esfuerzo por hacer de ella una instancia de mejora será una acción rutinaria que no tendrá real impacto (Salazar, 2010).

En cuanto a los recursos e instrumentos de evaluación empleados, se ve una clara tendencia por el uso quasi exclusivo de

cuestionarios de opinión por parte de los estudiantes, por lo que el desempeño docente es visto desde un solo ángulo. Asimismo, se ha detectado que en muchas ocasiones se utilizan cuestionarios genéricos; esto es, instrumentos en los que se asume que las cualidades de una docencia eficaz son las mismas para todos, por lo que son utilizados de manera indistinta sin importar el nivel educativo, área de conocimiento, modalidad de la materia o institución educativa. Para su construcción, usualmente se retoman de la literatura especializada, ciertos ítems o cuestionarios completos. Todo esto deja de lado el contexto en el que se desarrolla la docencia, por lo que los resultados poco aportan para la mejora de la práctica docente.

Con respecto a los usos de la evaluación, se encontró la escasa o nula comunicación de los resultados a los docentes, la carencia de espacios de realimentación y reflexión, y la desvinculación de acciones formativas, de capacitación y actualización en relación a las necesidades detectadas (Rueda et al., 2010). En muchas IES la oferta es definida por las autoridades. Asimismo, se reconoce que no existen programas de seguimiento para dar continuidad a la mejora de la práctica.

Rueda et al. (2010) identificaron que las IES no recurren a la información obtenida para realizar estudios comparativos o analizar la evolución o cambio de los docentes. Esto refleja que los procesos de evaluación son eventos aislados que solo tienen valor por el periodo de aplicación.

Abordar la problemática de la evaluación docente desde la perspectiva del docente resulta indispensable, no solo por su significancia como participante activo en el proceso, sino además porque entre las dificultades detectadas se encuentran actitudes de resistencia, simulación, duda, descalificación a procesos y estudiantes, desconfianza y falta de compromiso.

Innovaciones en evaluación de la docencia

A fin de identificar las principales tendencias e innovaciones en evaluación de la docencia, se hizo una revisión de la literatura de la última década (2010-2020), en la que se consultaron 43 trabajos académicos. La tarea entonces era valorar si estos trabajos eran innovadores o no; y si lo eran, identificar su aportación. Partiendo de que la innovación tiene un sinnúmero de definiciones y generalmente estas se van haciendo más complejas y específicas de acuerdo al contexto y la disciplina donde es utilizada, es que iniciamos por la más simple: innovación es cualquier acción, en cualquier ámbito que produce valor. En el contexto de la evaluación de la docencia, podemos afirmar que puede ser innovación cualquier acción, modelo, proceso e iniciativa que genere algún tipo de valor a dicha evaluación, sus procesos o sus actores.

A partir de esta definición básica, en el marco de la innovación y su aplicación, se han definido los *horizontes de innovación* (Penker et al., 2017). Dichos horizontes permitirán identificar, de una manera sistemática, si los trabajos de la literatura revisada se tratan de innovaciones. Para ello, fueron adaptados al contexto de la evaluación de la docencia de la siguiente manera:

- ◆ Horizonte 1 (H1): se refiere a la mejora de alguna parte, componente o proceso de la evaluación docente existente. Por ejemplo, el perfeccionamiento de un instrumento que sea más pertinente al contexto en el que se desarrolla la docencia. Las innovaciones de este horizonte son las más frecuentes y las menos valoradas.
- ◆ Horizonte 2 (H2): tiene que ver con la combinación de lo que se conoce y se hace bien en nuevas configuraciones para

generar valor. Un buen ejemplo es la integración de las usuales mediciones cuantitativas con mediciones cualitativas o el uso de inteligencia artificial o analítica de datos para proveer al docente de información individualizada más detallada como insumo para mejorar su desempeño y su autoconocimiento. En general se encuentran menos innovaciones de esta naturaleza.

- ◆ Horizonte 3 (H3): es el más complejo de ejecutar porque refiere a la exploración de nuevos, diferentes y radicales modos de llevar a cabo la evaluación docente. Es probable que se encuentren muy pocas experiencias al respecto. Por lo regular, el resultado es poco favorable, por lo que el valor de la experiencia es el aprendizaje que genera; sin embargo, cuando resultan exitosos, son totalmente transformadores. Ejemplos de este horizonte son los procesos creativos e inventivos desarrollados sin temor al fracaso.

Con respecto a la literatura revisada y tomando como base los horizontes antes descritos, podemos decir que la gran mayoría de los trabajos se encuentran en el horizonte 1, es decir, son estudios que exploran posibles mejoras de lo existente. Cabe señalar que no se encontraron aportaciones en el horizonte 3, esto se puede explicar dada la complejidad que conlleva la evaluación docente, el nivel de madurez de los problemas teóricos no resueltos y las pocas oportunidades que existen para experimentar en ella. En algunos trabajos, los menos, no se identificó innovación ya que versaban de manera recurrente sobre los mismos tópicos, sin agregar valor.

A continuación, se presentan los 32 trabajos en los que se identificaron innovaciones, agrupados en categorías de valor, con su correspondiente clasificación de horizonte. Para su consulta, el lector puede acceder a este enlace (<https://bit.ly/3xqBSe2>).

Aspectos teóricos

Estudios que buscan contribuir a la elaboración de marcos conceptuales en relación a la evaluación docente, la docencia, así como el perfil que se quiere evaluar, entre otros.

- ◆ Jornet et al., (2020) presentan una propuesta conceptual y metodológica sobre la validez en los procesos de evaluación de la docencia; además, proponen estrategias para asegurarla de forma adecuada. *H2*.
- ◆ Asun y Zuñiga (2017) ofrecen una conceptualización de la calidad de la docencia universitaria para la construcción de instrumentos válidos y confiables. *H1*.
- ◆ Rojas (2017) presenta una propuesta de evaluación dialogante basada en fundamentos empíricos, teóricos, pedagógicos, epistemológicos, ontológicos y éticos. *H1*.
- ◆ Ponce et al. (2016) analizan experiencias y discuten aproximaciones teóricas sobre la evaluación de las tutorías y la función del docente como tutor. *H1*.

Análisis de datos para orientar la toma de decisiones

Estudios que buscan conocer las características y prácticas de los docentes valoradas por los estudiantes, y que consideran intervienen en su aprendizaje. Su propósito es proporcionar insumos para la mejora de los procesos de evaluación y la orientación de estrategias de formación para los docentes.

- ◆ Galván y Farías (2018) presentan características y prácticas de los docentes que resultan significativos para los estudiantes y que toman en cuenta al evaluar a sus profesores. *H2*
- ◆ Andrade et al. (2018) identifican rasgos de la actividad docente en educación superior a partir de la aplicación del cuestionario “Student Evaluation of Educational Quality” (SEEQ) en el contexto latinoamericano. *H1*.
- ◆ Moreira y Santos (2016) analizan la concordancia entre la perspectiva de estudiantes y docentes sobre la calidad de la enseñanza con el uso del SEEQ; asimismo, evalúan la pertinencia del uso de este instrumento. *H1*.
- ◆ Donado y Ruiz (2017) comparan la percepción que tienen estudiantes y docentes de diez IES colombianas sobre la excelencia docente con el uso del instrumento Teacher Behavior Checklist (TBC). *H1*.
- ◆ Loureiro et al. (2016) analizan respuestas de estudiantes sobre el desempeño de sus profesores para orientar la acción didáctica y la toma de decisiones institucionales. Ofrecen información de valor técnico sobre el instrumento. *H1*.
- ◆ Flores et al. (2016) identifican un modelo de predicción del rendimiento académico de los estudiantes del ciclo básico de la carrera de Medicina a partir de la evaluación del desempeño docente. *H1*.

Políticas institucionales en evaluación

Abordan cuestiones de la política institucional de evaluación con miras a delimitar directrices en las que se contempla el signifi-

cado, los propósitos y el uso de los resultados de la evaluación de la docencia.

- ◆ Ford y Hewitt (2020) analizan de manera crítica la política de evaluación de 2 estados norteamericanos con miradas opuestas y ofrecen recomendaciones para el diseño e implementación de políticas de evaluación en las que se integren objetivos sumativos y formativos. *H2*.
- ◆ Sierra (2020) propone estrategias institucionales que coloquen al docente y a la mejora al centro de la política institucional de evaluación, a partir del análisis del sistema de evaluación docente de una IES. *H1*.
- ◆ Rueda (2018) analiza experiencias en México y en países de iberoamérica y plantea los principales retos de la evaluación docente. *H1*.
- ◆ Montoya et al. (2014) analizan experiencias en México, Chile y Colombia. Para cada una describen las políticas públicas, los sistemas de evaluación y el estado actual. Asimismo, señalan recomendaciones para la mejora de la docencia y su evaluación. *H2*.
- ◆ Arbesú y García (2017) presentan los resultados de entrevistas realizadas a funcionarios de una IES. A partir de los resultados, hacen un llamado a los responsables de la elaboración de políticas de evaluación. *H1*.
- ◆ Jara y Díaz-López (2017) analizan los lineamientos de las políticas de evaluación docente en Colombia y hacen una propuesta a fin de dar a la evaluación un sentido orientado a la mejora continua de los docentes. *H2*.

Gestión institucional

Estudios que tienen que ver con el diseño, implementación, análisis y sistematización de sistemas o programas de evaluación docente. Además, se incluyen trabajos relacionados a procesos participativos para la construcción e implementación de dichos sistemas/programas.

- ◆ Samino y Rivero (2018) analizan puntos de encuentro entre la sistematización de experiencias educativas (SEE) y el Modelo para el Desarrollo y Evaluación de Competencias Académicas (M-Deca), y proponen una metodología para desarrollar y evaluar competencias desde una perspectiva crítica. *H2*.
- ◆ Salinas (2017) analiza un sistema de evaluación desarrollado en aulas virtuales, desde su ideación hasta la meta evaluación; propone estrategias para su mejora. *H2*.
- ◆ Montoya (2012) presenta la sistematización del diseño y puesta en marcha de un sistema de evaluación que busca cumplir con 2 propósitos: el mejoramiento de la docencia y la alimentación del sistema de evaluación de programas académicos. *H1*.
- ◆ De Dios et al. (2017) exponen la implementación de un sistema de desarrollo y evaluación en el que se alinean las competencias profesionales de los profesores con la misión y las expectativas organizacionales de la institución. *H1*.
- ◆ Parra et al. (2017) reportan un proceso de metaevaluación del sistema de evaluación docente y proponen la generación de un nuevo Sistema Integral de Evaluación de la Docencia por Competencias (SIEDCO) desde la socioformación. *H1*.

Procesos participativos

- ◆ Ochoa y Moya (2019) resaltan la importancia de socializar el qué, el cómo y el para qué de la evaluación; conciliar expectativas de docentes y estudiantes; y generar estrategias para la toma de conciencia de la importancia de la evaluación. *H1*.
- ◆ Romero y Martínez (2017) describen un proceso participativo para la construcción de un cuestionario para evaluar el desempeño docente. *H1*.

Recursos empleados

Estudios y experiencias que tienen que ver con los recursos que se emplean en la evaluación. Algunos refieren al uso de medidas múltiples para evaluar la efectividad docente, buscando su complementariedad; otras al diseño y validación de instrumentos; y una más la minería de datos para el análisis de la información.

Uso de medidas múltiples para evaluar la efectividad de la docencia.

- ◆ Vidal y Nocetti (2019) comparten una experiencia de reflexión sobre el portafolio de desempeño pedagógico (PDP) en el contexto chileno. *H1*.
- ◆ Contreras (2018) ofrece orientaciones teóricas y metodológicas para la realimentación de la docencia por pares a fin de favorecer la reflexión conjunta y el trabajo colegiado. *H1*.

Diseño y validación de instrumentos

- ◆ Ávalos et al. (2020) documentan el diseño y validación del “cuestionario de atributos del docente (CAD)” para medir aspectos vinculados a la buena docencia (humanos, actitudinales y de personalidad). *H1*.
- ◆ Lizasoain et al. (2017) presentan el proceso de validación de un cuestionario para la evaluación de docentes diseñado a partir de 3 dimensiones teóricas: planificación, proceso y resultados. *H1*.
- ◆ Durán-Aponte y Durán-García (2015) adaptaron y validaron una escala de desempeño docente institucional para la evaluación por parte de estudiantes. *H1*.
- ◆ Lobato et al. (2019) presentan el desarrollo de evidencias de validez de una prueba de desempeño sobre competencias docentes: EDOE.

Minería de datos

- ◆ Martínez (2018) implementa minería de datos para la extracción de información que permita interpretar resultados, identificar anomalías y eliminar sesgos. *H2*.

Uso de resultados

Trabajos que abordan principalmente el uso de los resultados como insumo para la reflexión, perfeccionamiento y mejora continua de la práctica docente.

- ◆ Olarte et al. (2019), analizan un proceso de evaluación y presentan líneas de acción para que sirva como un espacio reflexivo, integral y formativo para el desarrollo profesional de los docentes. *H1*.
- ◆ Gómez y Valdés (2019) proponen la incorporación del modelo constructivista como marco para que los docentes reflexionen, identifiquen fortalezas y áreas de oportunidad y transformen su práctica. *H2*.

Docentes

Trabajos que recuperan la percepción de los docentes respecto a la evaluación sobre su desempeño; así como experiencias de autoevaluación, autorregulación y toma de decisiones.

- ◆ Medina y Rigo (2019) exploran la autoevaluación, los procesos de autorregulación y la toma de decisiones de profesores universitarios sobre su hacer docente. *H2*.
- ◆ Jiménez y San-Martín (2019) proponen una tipología de docentes universitarios motivados y desmotivados de acuerdo con diferentes aspectos, en los que está la evaluación del desempeño docente. *H1*.
- ◆ Iglesias y Loredo (2017) presentan los resultados de una investigación que busca conocer el significado que tiene para un grupo de docentes, la evaluación que se realiza sobre su desempeño. *H2*.

Conclusiones

En relación con las tendencias e innovaciones en evaluación del y para el aprendizaje

- 1) A concebir la evaluación no solo como un elemento fundamental en la medición de retención de contenido, sino que su función se extiende hacia la emisión de juicios sobre desempeños complejos de los estudiantes y como elemento principal para entender el desarrollo y mejora de estrategias y técnicas pedagógicas de los docentes.
- 2) A reorientar el significado: a) de las prácticas evaluativas del docente, b) de prácticas relacionadas con técnicas de aprendizaje, c) en función del uso de TIC, incluyendo en algunos casos de nueva generación como la realidad virtual y d) en función de innovaciones hechas al currículo, de lo cual se derivan innovaciones en el proceso de evaluación del y para el aprendizaje.
- 3) A acentuar la importancia de la intención formativa de la evaluación, que se concreta en realimentaciones continuas que permitan tomar a los estudiantes decisiones en el avance y desarrollo de sus aprendizajes, así como ejercer la autoevaluación y la coevaluación como parte del proceso de aprendizaje.
- 4) A desarrollar un proceso de innovación para sostener evaluaciones integrales en cuanto al dominio de conocimientos, desarrollo de habilidades y despliegue de actitudes y valores durante la ejecución de acciones en respuesta a una o varias situaciones complejas al utilizar procesos de aprendizaje situados para cumplir con calidad el desarrollo del perfil de competencias comprometido.

- 5) A diversificar las evaluaciones derivadas de las innovaciones del uso de las TIC y modalidades de estudio que pudieran implementarse para el proceso formativo, como herramientas que afectan la motivación y la atención, y que impactan, finalmente, en el rendimiento académico.
- 6) A realizar procesos de evaluación más objetivos, válidos y confiables alrededor de las competencias y utilizar instrumentos que enriquecen la evaluación del y para el aprendizaje como las rúbricas y el portafolio, entre otros.
- 7) A lograr procesos inmersivos en el aprendizaje, es decir la recreación de escenarios con características reales y la activación de facultades cognitivas, sensoriales, emocionales y espaciales, son efectos que desencadenan una serie de preguntas en la significación del aprendizaje y, por tanto, en la evaluación y el rendimiento académico.
- 8) A utilizar la inteligencia artificial con apoyo de analíticas computacionales y clasificación de resultados derivados de procesos evaluativos, en aras de delimitar patrones y proponer posibles simplificaciones.

En relación con las tendencias e innovaciones en evaluación de la docencia

- 1) A fundamentar marcos conceptuales que guíen los procesos evaluativos y que definan el perfil ideal que se busca evaluar, precisando los fundamentos, fines, procedimientos a seguir y el uso que se dará a los resultados en las propuestas de evaluación del desempeño docente y generar políticas institucionales de evaluación.

- 2) A definir la función docente, ya que aún no se llega a una teoría unificada debido a que la docencia ha sido entendida de distintas maneras según la época y el contexto en el que se ha desarrollado, de ahí su heterogeneidad.
- 3) A la participación activa de los docentes durante todo el proceso de evaluación, desde su diseño hasta su implementación de tal manera que la evaluación del desempeño docente cumpla con propósitos eminentemente formativos y de mejora continua.
- 4) A desarrollar un sistema de evaluación del desempeño docente que cuente con una diversidad de estrategias e instrumentos de evaluación y no solamente los cuestionarios de opinión de los estudiantes, dichos instrumentos deben poseer evidencia de validez.
- 5) A vincular los resultados de la evaluación de los docentes, para fundamentar la toma de decisiones en cuanto a acciones de realimentación, reflexión y acciones formativas, de capacitación y actualización en relación a las necesidades detectadas y programas de seguimiento para dar continuidad a la mejora de la práctica.
- 6) A utilizar la información obtenida para realizar estudios comparativos o analizar la evolución o cambio de los docentes.
- 7) A desarrollar métodos para evaluar las competencias docentes en los que se alinean las competencias profesionales de los profesores con la misión y las expectativas organizacionales de la institución.
- 8) A realizar procesos de metaevaluación del Sistema Integral de Evaluación de la Docencia por Competencias.

- 9) A usar la minería de datos para la extracción de información que permita interpretar resultados, identificar anomalías y eliminar sesgos.

En ambos campos de estudio juega un papel crucial la investigación en evaluación del y para el aprendizaje y en la evaluación de la docencia de tal manera que orientan las tendencias e innovaciones que pueden surgir a partir de ella.

Referencias

- Caracelli, J. V. y Cooksy, L. (2013). Incorporating Qualitative Evidence in Systematic Reviews: Strategies and Challenges. *Mixed Methods and Credibility of Evidence in Evaluation. New Directions for Evaluation*, 138, 97 -108. <https://doi.org/10.1002/ev.20061>
- Febriani, I. y Irsyad Abdullah, M. (2018). A systematic review of formative assessment tools in the blended learning environment. *International Journal of Engineering and Technology (UAE)*, 7(4), 33 -39. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.11.20684>
- Flores-Hernández, F., Sánchez-Mendiola, M., Martínez-González, A. (2016). Modelo de Predicción del Rendimiento Académico de los Estudiantes del Ciclo Básico de la Carrera de Medicina a partir de la Evaluación del Desempeño Docente. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* [en línea], 21(70), 975-991 <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14046162015>
- Florian-Gaviria, B., Glahn, C. y Fabregat Gesa, R. (2013). A software suite for efficient use of the European qualifications framework in online and blended courses. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 6(3), 283 -296. <https://doi.org/10.1109/TLT.2013.18>
- García-Cabrero, B., Loredó, J., Luna, E., Pérez, C., Reyes, R. y Rigo, R. (2011). Algunas consideraciones sobre los aspectos teóricos

- involucrados en la evaluación de la docencia. En M. Rueda y F. Díaz-Barriga (Eds). *La evaluación de la docencia en la Universidad. Perspectivas desde la investigación y la intervención profesional* (pp. 13-86). UNAM, IISUE, Plaza y Valdés Editores.
- Gómez, L. F. y Valdés, M. G. (2019). La evaluación del desempeño docente en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 479-515. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.255>
- Rueda, M. (2018). Los retos de la evaluación docente en la universidad. *Publicaciones*, 48(1), 143-159. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v48i1.7334>
- Houston, D., & Thompson, J. N. (2017). Blending formative and summative assessment in a capstone subject: 'it's not your tools, it's how you use them.' *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 14(3).
- Iglesias, M. M., Loredó, J., Martínez Cruz, V. I., Romero Lara, R., Alvarado, F. y Sánchez Saldaña, M. (2021). Dialogremos, nuevo modelo de evaluación docente en educación superior. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 14(1), 13-34. <https://doi.org/10.15366/riee2021.14.1.001>
- Lees, R., & Anderson, D. (2015). Reflections on academics' assessment literacy. *London Review of Education*, 13(3), 42 -48. <https://doi.org/10.18546/LRE.13.3.06>
- Lobato Valverde M, Alpuche Hernández A, y Trejo Mejía A y Martínez González A. (2019) Desarrollo de evidencias de validez de una prueba de desempeño sobre competencias docentes: EDOE. *Inv Ed Med* 8(31):45-57. ISSN: 2007-5057. <http://riem.facmed.unam.mx/node/868>
- Penker, M., Junermark, P. & Jacobson, S. (2017) *How to Assess and Measure Business Innovation*. USA: CreateSpace Independent Publishing Platform. ISBN-13:9781535160988. Library of Congress Control Number: 2017909759
- Rueda, M. (2018). Los retos de la evaluación docente en la universidad. *Publicaciones*, 48(1), 143-159. doi:10.30827/publicaciones.v48i1.7334
- Rueda, M., Luna, E., García, B. y Loredó, J. (2010). La Evaluación de la Docencia en las Universidades Públicas Mexicanas: Un diagnóstico para su comprensión y mejora. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 3(1 [e]), 78-92.

- Ruochen, L. R., Kitche, H., Bert, G., Richardson, M. y Fordham, E. (2019). *OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education-Georgia*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/94dc370e-en>.
- Saeed, M., Tahir, H. y Latif, I. (2018). Teachers' perceptions about the use of classroom assessment techniques in elementary and secondary schools. *Bulletin of Education and Research*, 40(1), 115 -130. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1209818.pdf>
- Salazar, J. (2010) Encuesta de satisfacción estudiantil versus cultura evaluativa de la docencia. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 3 (1 [e]), 120-132.
- Sánchez, M., Escamilla, J. y Sánchez, M. (2018). ¿Qué es la innovación en educación superior? Reflexiones académicas sobre la innovación educativa. En: M. Sánchez y J. Escamilla (Coords.) *Perspectivas de la innovación educativa en universidades de México: Experiencias y reflexiones de la RIE 360* (pp. 370). Red de Innovación Educativa 360, Imagia comunicación, México.
- Sánchez, M. (2020). Evaluación del aprendizaje. En: M. Sánchez y A. Martínez (Eds.). *Evaluación del y para el aprendizaje: instrumentos y estrategias* (pp. 343). Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular, Imagia comunicación.

Referencias utilizadas en la revisión sistemática de literatura (39)

Hacer **click** para acceder a la lista de referencias

<https://bit.ly/3wCIZRC>

Referencias Innovación de evaluación de la docencia.

<https://bit.ly/3xqBSe2>

CAPÍTULO 7

WEBINAR 1-2-3: PERSONALIZACIÓN E INVOLUCRAMIENTO AL EXTENDER EL ALCANCE DE LA FORMACIÓN

Guadalupe Vadillo y Jackeline Bucio

“Cambiar el uso del tiempo y el espacio de manera flexible y creativa es una estrategia pedagógica más adecuada para la introducción de esta narrativa multimedia expandida”.

—Hugo Pardo Kuklinski y Cristóbal Cobo

Introducción: impacto de los *webinars*

El propósito de este capítulo es aportar un sencillo modelo de 3 tiempos que permite abrir los alcances iniciales de los *webinars* en la formación de estudiantes y docentes, al extender las posibilidades de interacción más allá de la duración del *webinar*. El tema es relevante en tanto que el *webinar* educativo, en particular durante la pandemia por COVID-19, se ha convertido en un recurso de fácil empleo por parte de docentes (basta con abrir una cuenta en cualquiera de los sistemas de videoconferencias que existen actualmente), e incluso se ha concebido como vehículo para ofrecer

cursos completos (como el optativo de Ignatenko, 2020) o inspirar cursos cortos con mayor impacto (Agaltsova et al., 2020). Durante la pandemia de COVID-19, los usuarios se han acercado a plataformas como YouTube para aprender. Según Forbes:

En todo el mundo, videos con la variación ‘para principiantes’ en el título suman más de 3 mil millones de visualizaciones desde marzo. Además, YouTube también cumplió un rol para prepararse para salir de casa, con más de 400 millones de visualizaciones a nivel global en tutoriales sobre cómo fabricar y usar ‘cubre bocas’ (Hernández Armenta, 5 de noviembre de 2020).

Sin embargo, a pesar de esta tendencia, en la literatura educativa publicada en español, prácticamente no se ha abordado el tema: de la búsqueda sistemática que se describe más adelante, solo 1 de los 232 artículos encontrados se publicó en este idioma.

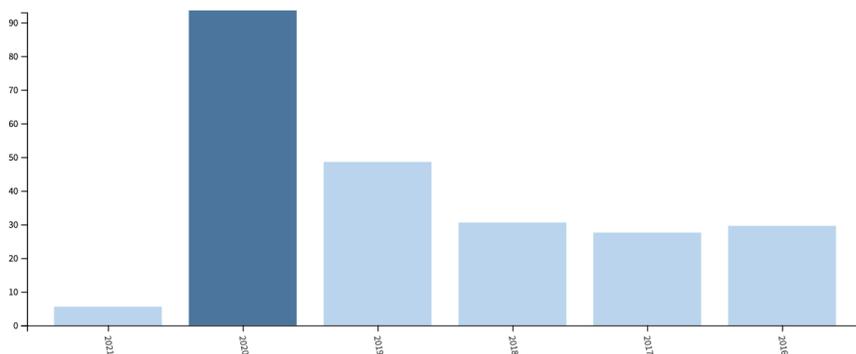
El término *webinar* fue acuñado por Eric Kolb en el año 1998, para describir un servicio que él desarrolló, consistente en eventos sincrónicos en línea que pueden agrupar a una gran cantidad de participantes que podían observar, escuchar y participar en una presentación. Kumar et al. (2020) definen *webinar* como conferencias en vivo distribuidas por internet y su distintivo crítico es la interactividad: ofrecen la posibilidad de ver, enviar, recibir y discutir información. Se consideran útiles como complementos de aprendizaje en línea o mixto.

Desde luego, la educación no es su único campo de aplicación: se desarrollaron inicialmente como una forma de mercadeo y ampliación de mercados en el ámbito organizacional. En esa primera etapa se aprovecharon sobre todo en el mundo empresarial (Lande, 2011) y se usan como vehículo de comunicación entre empleadores y sus fuerzas de ventas (Toquero y Talidong, 2020).

Si bien la Fundación del Español Urgente (FUNDEU) sugiere ‘seminarios web’ o ‘webinarios’, en este capítulo utilizaremos el término *webinar* que prevalece en la inmensa mayoría de la literatura especializada del mundo.

La investigación sobre el impacto de los *webinars* en la educación observó un incremento notable durante 2020. Una revisión en la base de datos ISI Web of Knowledge, con palabra “*webinar*” o “*webinars*” en el título, en publicaciones de 2016 a enero 2021, arroja un resultado de 232 publicaciones con siguiente distribución por año que se muestra en la **figura 1**.

FIGURA 1.
Distribución de artículos publicados por año con el tema de *webinars*
(2016-2021). Análisis de resultados proporcionado por ISI Web of Knowledge



Amado-Salvatierra et al. (2020) destacan que aquello que los cursos masivos abiertos en línea (MOOC, por sus siglas en inglés) tratan de evitar al usar videos de entre 3 y 5 minutos, constituye justamente el marco acostumbrado de los *webinars*: videos de 90 minutos en promedio, pues con ello buscan lograr el involucra-

miento de los participantes tanto en el momento de su transmisión original como a través de la grabación almacenada en un repositorio. Las métricas asociadas a la efectividad de los *webinars* incluyen: número de participantes/número de registros, conductas de interactividad (preguntas, respuesta a encuestas, votaciones, descarga de materiales, llenado de formatos y registro a la siguiente emisión del curso o evento asociado. Estos mismos autores presentan un formato pre-durante-post en webinars diseñados para promover MOOC. Buscan que los estudiantes avancen en la progresión: aprendiz potencial > nuevo aprendiz > aprendiz con baja actividad > aprendiz activo, siguiendo el marco FEEF (Full Engagement Educational Framework), de su autoría.

En el contexto educativo, a partir de la pandemia de COVID-19, las plataformas de *streaming* se convirtieron en medios ampliamente utilizados por instituciones educativas y por docentes, principalmente con la intención de garantizar la continuidad en la transmisión de contenido y también para mantener lazos de comunidad. Facebook Live, YouTube, StreamYard, OBS, Webex o Zoom se transformaron en herramientas que posibilitaron una transmisión de contenidos al alcance de cualquier persona poseedora de una computadora o teléfono celular y conexión a internet. Cada una de estas plataformas proporciona diferentes funcionalidades, costos y modalidades de interacción con los participantes (Biradar, 2020; Correia et al., 2020), y la mayor parte de ellas cuenta con un espacio de chat para el intercambio de mensajes por escrito. Investigaciones realizadas durante 2020 identifican un impacto positivo de los *webinars* en áreas como humanidades (Agaltsova et al., 2020), educación financiera (Compen et al., 2020) y educación médica (p.e. Cunningham et al., 2020; Topor y Budson, 2020).

Potencial y consideraciones

Los *webinars* presentan características de gran potencial educativo y algunas consideraciones que pueden dificultar su uso, como podemos ver en la siguiente **tabla 1**.

TABLA 1
Características de los *webinars* y consideraciones para su uso

Potencial	Consideraciones
Continuidad de aprendizaje durante periodos de crisis	Requieren una planificación detallada y con frecuencia uno o dos ensayos técnicos
Una audiencia abierta, amplia, de alcance global	Requiere un equipo de apoyo técnico
Colaboran con el medio ambiente al evitar viajes	Requieren una conexión de internet estable
Bajo costo	El presentador debe considerar múltiples vías de comunicación con los asistentes
Si hay grabación son reutilizables	En una visualización posterior pueden ser recibidos de manera descontextualizada, como material aislado
Breves (30-90 min.)	Es difícil determinar las condiciones (dispositivos y red) que los participantes usarán, de ahí que la experiencia pueda ser diferente para cada uno de ellos en cuanto a calidad del audio, visibilidad de la presentación, entre otros aspectos
Los participantes pueden interactuar con expertos de otras latitudes	Es necesario considerar la atención a una audiencia potencialmente multicultural.

Al evaluar una serie de *webinars*, Cunningham et al. reportan entre sus hallazgos las siguientes sugerencias de los participantes: contar con material de estudio antes y después del *webinar*, posibilidad de contar con un certificado de asistencia, incrementar la variedad de los temas que se abordan, mayor duración o ritmo más lento de los *webinars* para comprender mejor los contenidos y poder participar mejor (2020, p. 6). Esto apunta hacia la necesidad de proporcionar opciones de personalización e involucramiento diversificadas: algunos participantes pueden preferir las asistencia al *webinar* y dar por terminada la interacción, mientras que a otros les gustaría tener cierta interacción previa y posterior, así como posibilidad de validar su participación como parte de su formación profesional continua.

Por su parte, Gegenfurtner et al. (2020) señalan el deseo de sus entrevistados de tener mayores oportunidades de interacción con los presentadores, así como la posibilidad de regresar a la grabación del *webinar* en un momento posterior. En ese sentido, concluyen, los participantes desean un diseño instruccional más centrado en el aprendiz. En cuanto a contenido, en su estudio identificaron que los *webinars* se aprecian como un recurso para preparar exámenes y para aclarar dudas con los expertos, con lo que es posible profundizar en las temáticas. En lo relativo a formato, prefirieron que no excedieran los 90 minutos de duración y que se ofrezcan por las tardes, entre semana.

Acerca de la formación continua, Bryson (2020, p. 223) sugiere a los participantes de un *webinar* interactuar activamente durante el mismo y tomar notas de manera activa. Recomienda también experimentar con diferentes métodos para hacerlo y sugiere la inmediata identificación de elementos potencialmente integrables a las actividades profesionales, así como socializar estas posibili-

dades de inmediato con los otros participantes para recibir comentarios o identificar intereses comunes y posibilidades de *networking*.

Dado que al participar en un *webinar* nos encontramos frente a un dispositivo con internet, es sencillo buscar de inmediato el nombre de un libro que se acaba de mencionar, un autor, una herramienta, un sitio web, cualquier referencia que el presentador realiza. Mientras que la búsqueda e identificación de estos recursos se facilita; por otro lado, se requiere una estrategia de organización que permita recuperar, guardar, organizar, analizar y poder consultar y compartir posteriormente toda esta información, por lo que es necesario considerar estrategias de anotación y recuperación digital, habilidades que potencian el aprovechamiento del contenido que se comparte en un *webinar*.

La tecnología actual permite que un *webinar* pueda ser transmitido por una sola persona; sin embargo, esto sucede de manera extraordinaria porque la manipulación de todos los aspectos involucrados requiere constante atención y solución a situaciones inesperadas, lo cual puede ir en detrimento de la calidad de la presentación si solo hay una persona a cargo de la transmisión técnica, producción, presentación de contenido (presentaciones, audios, videos, encuestas, documentos) y atención a los participantes (a través de todas las vías que se ofrezcan). Al menos 3 personas, además del presentador, se observan como necesarias en el momento de la transmisión para asegurar atención a todos los aspectos anteriores.

Debido a que el mercado de apoyos educativos se ha llenado de diferentes opciones, el educador enfrenta la necesidad de conocerlas para aprovechar al máximo sus ventajas competitivas y también para prever qué recursos humanos y qué acciones se requieren para que la gestión del *webinar* permita lograr las metas

de aprendizaje establecidas. Uno de los aspectos que puede afectar sensiblemente el desempeño del experto es la invisibilidad del público. El presentador debe usar su pantalla con frecuencia para compartir el archivo de presentación, así que se dirige a la cámara de su computadora sin tener ningún tipo de realimentación visual de los participantes. Esto técnicamente se soluciona usando un dispositivo diferente para interactuar y otro para presentar o manipular la visualización de las ventanas compartidas desde la computadora, pero esto requiere habilidad técnica para conseguir transiciones efectivas que eviten pérdida de tiempo o interrupciones en la presentación.

Por otro lado, dado que es imposible conocer las condiciones de visualización de cada participante (lo cual depende del dispositivo, del software empleado y de la calidad de la conexión entre otros aspectos), hacer llegar de manera previa el archivo de la presentación, facilita a todos los participantes su manipulación y resguardo. Esta sencilla previsión evita distracciones para el presentador con preguntas sobre el contenido de láminas previas (por ejemplo: “¿Cómo se escribe el nombre del autor que mencionó?”, “¿Puede compartir nuevamente el enlace al sitio web que mencionó?”).

Finalmente, la calidad de la transmisión es un factor con impacto inmediato en el presentador. Al no tener frente a sí a la audiencia ni poder observar con detalle sus reacciones, con frecuencia no es posible saber si la transmisión y la comunicación se están llevando a cabo adecuadamente (Nair, 2020). Esto es otro argumento a favor de contar con un segundo dispositivo al transmitir, que permita vivir simultáneamente la experiencia de usuario del participante.

Sincronía y asincronía

Sincrónico y asincrónico son términos que no alcanzan a describir con precisión la multiplicidad de opciones que la comunicación adquiere en un evento de esta naturaleza. ¿Cómo clasificar un recurso que en un momento dado es síncrono, pero al archivar tanto el video como los chats permite su consulta posterior, lo que lo convierte en asíncrono, pero continúa “vivo” por la interacción a través de mensajes, foros o blogs, que permiten nuevas conversaciones? Al observar esta multiplicidad de opciones, las definiciones se convierten en camisas de fuerza. Es el caso de la definición que proponen Gegenfurtner et al. (2020), donde señalan que los *webinars* son herramientas digitales que permiten distribuir educación y capacitación a través de una comunicación audiovisual sincrónica entre instructores y participantes que se encuentran con ubicaciones remotas. Sorprende que, aun cuando parte de sus hallazgos se refieren a la preferencia de contar con grabaciones para la consulta posterior de los encuestados en su estudio, su definición se centre en su cualidad sincrónica.

Al analizar en detalle las posibilidades, vemos que los *webinars* pueden suceder, en principio, en dos grandes modalidades: de forma privada/cerrada a partir de registro y acceso controlado o de forma pública/abierta. En la modalidad cerrada, el presentador tiene como vías de comunicación, por lo general, un sistema de mensajes, que a su vez puede servir (según la plataforma), para comunicación diferenciada con todos los participantes, solo con moderadores y presentadores, además de mensajes directos/privados.

En la modalidad abierta, pueden existir tantos canales como potenciales salidas. Pensemos, por ejemplo, en un *webinar* que

se transmite de forma pública en YouTube y Facebook Live, vía Zoom. Esta emisión cuenta con el chat interno de Zoom, en donde pueden comunicarse quienes ingresaron por esa vía, además de los respectivos chats que usan quienes observan la transmisión desde YouTube y desde Facebook. En cada uno de estos espacios las posibilidades de comunicación incluyen texto, ‘reacciones’, *likes*, entre otros.

Una vez terminado el *webinar*, los participantes podrían continuar la conversación en algunos de los espacios públicos o en alguna redirección del contenido, por ejemplo, alguien que integra el video del *webinar* a su blog personal y lo comenta o analiza, o el uso posterior en un repositorio o en un LMS. En la **figura 2** podemos observar de manera esquemática este espectro de posibilidades.

FIGURA 2
Posibilidades de comunicación e interacción en *webinars*



Elaboración propia.

Xiao et al. (2020, p. 1208) proponen un modelo para tomar en consideración todas estas posibilidades a partir del diseño de espacios educativos híbridos. El modelo considera un instructor que presenta una transmisión en vivo, la cual queda grabada y puesta a disposición para su posterior revisión o consulta en un LMS. Antes de la transmisión en vivo, el instructor puede interactuar con los participantes tanto en línea como en el escenario presencial. Durante la transmisión en vivo existe interacción misma que puede continuar al revisar la grabación, a través del LMS de manera *online* o en escenario presencial. Este modelo contempla los eventos de transmisión en vivo como parte de una interacción más amplia:

[...] no solo se pueden impartir las mismas conferencias de diferentes maneras (es decir, en línea o fuera de línea, asincrónica o sincrónicamente), sino que también se permite a los alumnos cambiar entre diferentes formas de aprendizaje para explorar y encontrar la combinación correcta de diferentes formas de aprendizaje para ellos mismos: la flexibilidad de espacios de aprendizaje híbridos en términos de tiempo, espacio y ritmo. (p. 1209)

Este modelo integra los *webinars* como piezas de experiencias de aprendizaje flexible, lo cual representa una oportunidad de interés para contextos de crisis como el que vivimos actualmente y que impiden el encuentro presencial de la comunidad escolar.

¿Cómo ofrecer mejores *webinars*? Involucramiento y personalización de la experiencia

Al diseñar una experiencia de aprendizaje siempre nos preguntamos cómo podemos hacer que sea mejor incluso de la que se tenía antes, y que además se encuentre integrada en un contexto de aprendizaje completo y coherente. Un faro en el camino es trabajar para conseguir una experiencia de aprendizaje de 3 estrellas: debe ser *efectiva* (el participante aprende lo previsto en el tiempo designado), *eficiente* (liberando tiempo y esfuerzo cognitivo, para dar oportunidad de mayor profundidad) y *disfrutable* (al generar la posibilidad de que el estudiante aprenda exitosamente, lo cual conduce al estudiante a un alto sentido de autoeficacia) (Neelen y Kirschner, 2020). Al presentar la estructura del *Webinar 1-2-3* regresaremos a estas 3 estrellas.

Los *webinars* representan entonces una estrategia con gran potencial para el conocimiento, y no son solo una vitrina donde el experto demuestra su conocimiento o exhibe un producto o servicio. Se trata de escenarios que podemos aprovechar a partir de un diseño cuidadoso y del mejor uso de las posibilidades de la plataforma seleccionada, aspectos que permiten maximizar las posibilidades de la experiencia.

Los movimientos de los *Webinars 1-2-3*

El modelo que aquí se presenta fue elaborado por el equipo B@UNAM para el ciclo *Webinar de apoyo a la docencia de CCH*, del periodo diciembre 2020 a febrero 2021. Se diseñó con base una estructura de acciones en 3 fases: previa, durante y después del

webinar. Si bien Amado-Salvatierra et al. (2020) generan acciones en esos 3 momentos, se trata de planificación solo para el equipo de organización y no para los participantes. En la presente propuesta, existen intervenciones en esos mismos momentos, pero el enfoque está centrado en mejorar la experiencia y posibilidades de interacción de los participantes, como se ilustra en la **figura 3**.

FIGURA 3
Las fases del modelo *Webinar* 1-2-3



Elaboración propia.

Se trata de un modelo que considera las 3 estrellas que señalan Neelen y Kirschner (2020). La inversión de tiempo y esfuerzo cognitivo antes y después del *webinar*, considera las 3 dimensiones de la experiencia de aprendizaje que ellos detallan:

- a) *La efectividad*: la activación de conocimiento previo de la tarea que antecede al *webinar* permite que el participante llegue a la sesión con un recuerdo fresco de sus concepciones, certezas, posibles dudas y cuestionamientos del tema. Al realizar una tarea, se promueve su involucramiento y al tener la opción de seleccionar el tipo de producto que presentará, se ligan sus intereses específicos con la temática que se abordará.
- b) *La eficiencia*: al haber activado el conocimiento previo y haber desarrollado una tarea de desempeño, el participante reduce la carga cognitiva que el solo *webinar* significa. Esa reconexión con archivos de memoria de largo plazo, el proceso de sumergirse en la temática antes del *webinar*, proporciona una ganancia con la que el participante llega al evento y se incrementa la probabilidad de que focalice su atención en los aspectos de su interés o que detecta como áreas de oportunidad durante el *webinar*.
- c) *El disfrute*: las tareas previas se diseñan con cuidado de ser representativas del tema, pero al mismo tiempo viables. Lo mismo sucede con la tarea posterior: generalmente implica una mejora de la primera entrega, con base en aquello que aprendió durante el *webinar*. El hecho de que el participante pueda comparar con facilidad su desempeño y detectar en un ejemplo concreto, observable y medible, su ganancia de aprendizaje potencia su sentido de autoeficacia. Esta visibilización individual de lo aprendido implica también valorar la experiencia de aprendizaje como productiva.

La plataforma utilizada para este ciclo fue Teams, de Microsoft, lo cual facilita el espacio para el trabajo en las 3 fases. Todos los

participantes de estos *webinar* cuentan con acceso institucional a esta plataforma.

Durante la fase previa, se solicita una tarea sencilla a los participantes como forma de activación de habilidades o saberes previos. También permite que el presentador conozca con anticipación a los participantes y configure una primera visión de sus expectativas, a partir de los ejemplos que aportan, lo cual disminuye la tensión inicial tanto del presentador como de los participantes. Es posible crear en esta breve interacción una presencia social que favorezca el clima y el ritmo de la fase siguiente. Finalmente, permite personalizar la experiencia, ya que el participante asistirá al *webinar* con un proyecto personal en mente.

La serie de *webinars* propuesta comprendió 8 temas, y al momento de redactar esta experiencia se han impartido los primeros 3. En la **figura 4** se muestra la acción pre y post solicitada en cada caso:

FIGURA 4
Ejemplo de 3 *webinars*, con sus tareas previas y posteriores

tarea previa	webinar y propósito	tarea posterior
<p>Enviar un video de presentación de 30 segundos, grabado en forma horizontal, estable, luz natural, claridad de audio y mirada a la cámara</p>	<p>Cómo hacer videos efectivos Conocer estrategias para crear y compartir videos educativos sustentables para integrarlos a su docencia en línea.</p>	<p>Revisar el video entregado y hacer un nuevo envío con la versión mejorada</p>
<p>Seleccionar un video publicado en formato abierto (no más de 4 minutos) y crear 3 preguntas sobre él</p>	<p>H5P para videos interactivos Conocer diez actividades de H5P y demostrar el manejo de una, para incluirla en su práctica docente.</p>	<p>Revisar el video entregado y hacer un nuevo envío con la versión mejorada</p>
<p>Generar una rúbrica para la evaluación de una actividad de un curso que este ofreciendo</p>	<p>Evaluación de los aprendizajes en línea Desarrollar habilidades para planear e implementar diversos tipos de evaluaciones diagnósticas, formativas y sumativas de aprendizaje en el entorno en línea para visibilizar avances e identificar áreas de oportunidad.</p>	<p>Revisar la rúbrica a partir de los puntos mencionados en el webinar</p>

Elaboración propia.

Gracias al trabajo de la primera fase, se crea un contexto de aprendizaje, un marco de trabajo y un sentido de comunidad entre los participantes. En el grupo de trabajo de la plataforma Teams, los participantes comparten sus actividades previas y pueden observar las actividades de los demás y comentarlas.

Durante el *webinar* se retoman algunas de las participaciones o aportaciones realizadas en esta primera interacción. Esto es importante porque la presentación resulta más claramente dirigida al público meta, pues se abordan los ejemplos específicos que haya aportado.

La fase de interacción posterior al *webinar* da la oportunidad de un cierre más organizado. Durante los 60 minutos que están

programados para cada *webinar* apenas es posible terminar la presentación y atender algunas preguntas, pero en cada ocasión hay participantes que no terminaron de formular sus dudas con rapidez, pero lo hacen en la tercera fase. Días después de la sesión puede generarse una duda o *insight*, y los interlocutores ideales para esto, son los mismos participantes. Esta oportunidad de repensar e incluso revisar el video nuevamente nos parece un contexto fértil para el mejor aprovechamiento de la participación de los expertos.

Finalmente, con respecto a la certificación, este esquema aumenta las posibilidades de atención a participantes que por una u otra razón no pudieron asistir en el horario de la presentación en vivo. Estos *webinar* se planificaron de tal manera que cada una de las 3 fases se pudiera realizar de manera tanto sincrónica como asincrónica. Esta flexibilidad permite potenciar el alcance formativo y beneficiar así a una mayor cantidad de personas interesadas en el tema abordado.

Conclusiones

Las ventajas en términos de costos, flexibilidad, posibilidades de interacción entre pares y con expertos, brevedad, así como las conexiones académicas que potencialmente ofrece el *webinar* tradicional, pueden potenciarse con el modelo de *Webinar 1-2-3* aquí presentado. Se trata del agregado de dos momentos adicionales al formato acostumbrado: una tarea inicial que conecta al participante con la temática a tratar, define ante sí mismo la conexión y relevancia del asunto en su propia área de interés y focaliza su atención en las interrogantes que ya posee. Esta activación del conocimiento previo y focalización de la atención implica

eficiencia y eficacia, mientras que la realización de la tarea posterior y la comparación de dicho desempeño con el inicial promueve una mayor autoeficacia. Estos elementos constituyen las 3 estrellas de una experiencia de aprendizaje, de acuerdo con Neelen y Kirschner (2020).

Se trata de un modelo sencillo que permite optimizar el impacto del *webinar* tradicional. Al realizar tareas cuyos desempeños el propio participante puede contrastar, podrá visibilizar su aprendizaje y definir áreas de oportunidad. Al elegir la instancia específica en que ejemplifica su nivel de conocimiento o habilidad, la experiencia de aprendizaje se personaliza.

Es necesario conducir proyectos de investigación que identifiquen sus posibles impactos en el aprendizaje y en la adhesión a las intervenciones educativas que contemplan estos webinars.

Referencias

- Amado-Salvatierra, H. R., Hernández, R. y Morales, M. (2020). The rise of webinars: thousands of learners looking for professional development. A practical case study. *2020 IEEE Learning With MOOCS (LWMOOCS)* (pp. 191-194). <http://doi.org/10.1109/LWMOOCS50143.2020.9234365>.
- Agaltsova, D., Rodionova, N., Beisenovna, S.R., Saratovich, K.A. y Ostroukhov, V. (2020). Webinar as an innovative technology of online education with the use of modern media resources. *Revista Inclusiones*, 7(Núm. Especial), 119-132.
- Anderson, K., Pulec, K., Skelly, C., Wright, A. y Greene, E. (2020). Reach Versus Impact: Comparing Webinars and Online Short Courses for Educational Outcomes. *The Journal of Extension*, 58(1).<https://archives.joe.org/joe/2020february/rb4.php>

- Biradar, A. (2020). Webinar: The New Way of Continued Medical Education. *Indian Journal of Surgery*. <https://doi.org/10.1007/s12262-020-02516-0>
- Correia, A.P., Chenxi, L. y Fan, X. (2020). Evaluating videoconferencing systems for the quality of the educational experience. *Distance Education*. DOI:10.1080/01587919.2020.1821607
- Bryson, D. (2020). Using webinars to support your continuing professional development. *Journal of Visual Communication in Medicine*, 43(4), 222-224. <http://doi.org/10.1080/17453054.2020.1816811>
- Compen, B., Witte, K. D. y Schelfhout, W. (2020). The impact of teacher engagement in an interactive *webinar* series on the effectiveness of financial literacy education. *British Journal of Educational Technology*, 52(1), 411-425. <http://doi.org/10.1111/bjet.13013>
- Cunningham, M., Elmer, R., Rüegg, T., Kagelmann, C., Rickli, A. y Binhammer, P. (2020). Integrating webinars to enhance curriculum implementation. *AMEE Guide, Medical Teacher*, 43(136), 372-379. <http://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1838462>
- Gegenfurtner, A., Zitt, A. y Ebner, C. (2020). Evaluating *webinar*-based training: a mixed methods study of trainee reactions toward digital web conferencing. *International Journal of Training and Development*, 24(1). <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1111/ijtd.12167>
- Hernández Armenta, M. (5 de noviembre del 2020). YouTube superó 130% las horas de contenido subido a su plataforma en México. *Forbes México*. <https://www.forbes.com.mx/tecnologia-youtube-supero-130-las-horas-de-contenido-subido-a-su-plataforma-en-mexico/>
- Ignatenko, N. V. (2020). Design and development of elective course on cryptography using *webinar* technology. *Teaching Computer Science*, 17(4), 279-293.
- Kumar, A. Malhotra, S., Katoch, A., Sarathkar, A. y Manocha, A. (2020). Webinars: An assistive tool used by higher education educators during Covid19 case study. *2020 12th International Conference on Computational Intelligence and Communication Networks (CICN)*, Bhimtal, India, 2020, pp. 1-6, <http://doi.org/10.1109/CICN49253.2020.9242597>

- Lande, L. (2011). *Webinar best practices: from invitation to evaluation*. Research paper, MS Degree in Training and development. University of Wisconsin.
- Nair, A. (2020). "Am I audible? Are my slides visible?" – Do we need to flatten the webinar curve? *Indian Journal of Ophthalmology*, 68(11), 2341. http://doi.org/10.4103/ijo.ijo_3038_20
- Neelen, M. y Kirschner, P.A. (2020). *Evidence.informed learning design. Creating training to improve performance*. Kogan Page.
- Topor, D. R. y Budson, A. E. (2020). Twelve tips to present an effective webinar. *Medical Teacher*, 42(11), 1216-1220. <http://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1775185>
- Toquero, C. M. y Talidong, K. J. (2020). Webinar technology: Developing teacher training programs for emergency remote teaching amid COVID-19. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*, 11(3), 200-203.
- Xiao, J., Sun-Lin, H., Lin, T., Li, M., Pan, Z, y Cheng, H. (2020). What makes learners a good fit for hybrid learning? Learning competences as predictors of experience and satisfaction in hybrid learning space. *British Journal of Educational Technology*, 51(4), 1203-1219. <http://doi.org/10.1111/bjet.12949>

CAPÍTULO 8

EL IMPACTO DE LAS REALIDADES EXTENDIDAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Lucero Cavazos, Bertha Saldívar, Jaime Castillo,
Irving Hidrogo, Rubén Suárez, José Peña

Introducción

Actualmente, la educación transita hacia una era digital en la que convergen los avances tecnológicos en pro de la formación de profesionales que den respuesta a necesidades actuales. Es preciso recordar que la generación que estamos formando en educación superior es nativa en lo digital, por lo que una exigencia para la educación es innovar los procesos educativos con herramientas tecnológicas digitales que se adapten a las características de los estudiantes y al contexto en que vivimos.

A través del presente capítulo, la Universidad Autónoma de Nuevo León y el Tecnológico de Monterrey comparten experiencias sobre proyectos donde se implementaron herramientas digitales, tales como realidad aumentada y realidad virtual, esto como ejemplo del compromiso y responsabilidad social que asumen con la sociedad.

Por un lado, la Universidad Autónoma de Nuevo León, a través de la Dirección de Educación Digital, ha desarrollado diversos objetos basados en realidad aumentada utilizando la aplicación HP REVAL, este tipo de herramienta ha sido incorporada recientemente en el ámbito académico, por lo que se presenta una investigación de tipo cuantitativo, con la finalidad de analizar el nivel de aceptación de la herramienta en cuanto a su percepción de disfrute y su percepción de utilidad.

Por otro lado, el Tecnológico de Monterrey presenta un proyecto de realidades extendidas en donde la realidad aumentada, la realidad virtual y la realidad mixta permiten la inmersión del estudiante en un mundo –no real– a través de contenidos digitales. Para ello, habilitaron 32 estaciones de realidad virtual en 7 diferentes campus de la República Mexicana, con los que se prevé impactar al menos veinte mil estudiantes al año. Asimismo, comparten ejemplos de cómo han aplicado dicha tecnología a diferentes áreas del conocimiento como medicina y ciencias de la salud, humanidades y educación, ingeniería, arquitectura, arte y diseño, y negocios.

Estos proyectos son una muestra del trabajo que se realiza en estas instituciones educativas, y donde a través de ellos se confirma y enmarca un horizonte hacia el cual se deben de seguir dirigiendo los esfuerzos para impactar positivamente el proceso de enseñanza aprendizaje.

Realidades extendidas (rv, ra, rm)

El término realidades extendidas (XR), engloba tecnologías como la realidad virtual (RV), la realidad aumentada (RA) y la realidad mixta (RM). Todas ellas, ofrecen al usuario la capacidad de tener

experiencias inmersivas a través de contenidos digitales más allá de lo que es posible en el mundo físico.

En la realidad aumentada, el usuario percibe el mundo físico a la par de capas de información digital sobrepuestas. Esto se logra gracias a dispositivos que capturan el entorno y procesan la información para colocar en tiempo real el contenido digital, posicionándolo en el lugar adecuado para dotar de coherencia el resultado final que será percibido por el usuario. La potencia de procesamiento que han alcanzado los dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes y tabletas, han masificado el uso de esta tecnología.

Por otro lado, la realidad virtual es donde el usuario está completamente inmerso en un ambiente digital, el cual tiene una respuesta continua ante el posicionamiento de la cabeza y por ende de la visión de la persona, lo que permite mostrar el escenario virtual desde la perspectiva correcta. Es común que el uso de esta tecnología sea a través de visores especiales, existen los más sencillos, de cartón o plástico, que permiten aprovechar las características de los teléfonos inteligentes modernos; hasta los visores más sofisticados que a través de poder de cómputo, interno o externo, están diseñados para maximizar la experiencia. Lo anterior permite monitorear no solo los giros de la cabeza, sino también la ubicación espacial de la persona y sus movimientos corporales, produciendo una respuesta natural al interior del contenido digital.

Finalmente, la realidad mixta, al igual que la realidad aumentada, consiste en el posicionamiento de una capa de información digital al mundo físico. Es más compleja debido a que es posible interactuar a la par con los contenidos digitales y los objetos físicos; para ello se calcula la posición de los objetos y los identifica como elementos reales, haciendo reaccionar los activos digitales, convirtiéndolos en la realidad percibida. Es común que esta tecnología se

utilice a través de lentes transparentes que permiten ver el mundo de manera regular y, al mismo tiempo, se proyecta sobre ellos la capa de información digital.

Realidad aumentada en la Universidad Autónoma de Nuevo León

La Universidad Autónoma de Nuevo León, comprometida con el aprendizaje de sus estudiantes, realizó un estudio de aceptación de Realidad Aumentada, mediante un análisis estadístico de tipo cuantitativo en donde utilizó una adaptación del modelo modelo de aceptación de tecnología (TAM, por sus siglas en inglés, *technology acceptance model*), del cual se muestra a continuación su fundamento teórico.

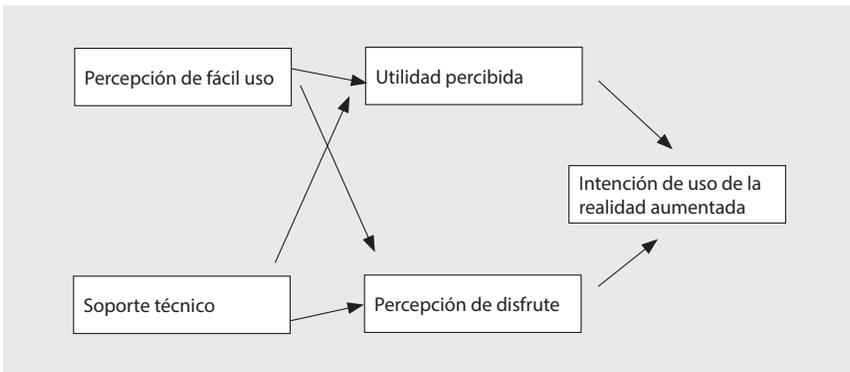
Con base en la teoría psicológica de la acción razonada del inglés (*theory of reasoned action*) propuesta por Azjen (1985), y de la teoría del comportamiento planeado del inglés (*theory of planned behavior*), desarrollada por Azjen y Fishbein (1980), el modelo TAM adopta 2 variables independientes, llamadas utilidad percibida y percepción de facilidad de uso, las cuales tienen un efecto sobre la actitud que una persona pueda tener por el uso de un sistema. A su vez, la utilidad percibida y la actitud hacia el uso del sistema tienen un efecto positivo en la intención de utilizar el sistema, lo que desencadena el uso actual de dicho sistema (Davis, 1989). En el año 1996, Davis en colaboración con Venkatesh, crearon el modelo TAM 2, en el cual introducen variables externas, con el fin de explicar en mayor medida la aceptación de tecnología.

Para seguir con la línea de tiempo, Venkateh et al. (2003) modifican el modelo TAM 2 y lo renombran como teoría unificada de aceptación y uso de tecnología (UTAUT, por sus siglas en inglés,

unified theory of acceptance and use of technology), en la cual reorganizan la estructura del modelo dejando 4 variables independientes.

Por último, Fathema y Sutton (2013) propusieron el modelo de adopción de sistema motivación hedonística (HMSAM, por sus siglas en inglés, *Hedonic Motivation System Adoption Model*). Este sistema es probado en la utilización de tecnologías orientadas al entretenimiento como los videojuegos. Y dado que los alumnos tienen una predisposición a utilizar sistemas para jugar y divertirse, se considera importante utilizar este modelo, y el TAM, para crear un modelo resultante. A partir de la revisión de literatura, para esta investigación se propuso el modelo que se muestra en la **figura 1**.

FIGURA 1
Modelo gráfico



Intención de uso de la realidad aumentada

Según Horn et al. (2014) la variable intención de uso se define como: una actitud positiva hacia un sistema de información, en términos de la satisfacción acompañada de una intención conductual que a su vez determina el uso real como criterio de aceptación final.

Utilidad percibida y percepción de fácil uso

En cuanto a las variables independientes, percepción de fácil uso y utilidad percibida, han estado presentes en diversos estudios como los de Abu-Shanab (2017) y Cheema et al. (2010) entre otros, los cuales comprueban de manera empírica la relación entre estas 2 variables y la intención de uso del sistema.

Percepción de disfrute

Según Chemma et al. (2010) la variable percepción de disfrute se define como el grado en el que una persona disfruta utilizar un software en particular. Además, el modelo HMSAM establece que la intención de uso de un sistema es determinada por motivaciones hedónicas; como el juego, el disfrute y lo divertido que un sistema pueda llegar a ser.

Soporte técnico

Por último, la variable soporte técnico fue encontrada en los estudios de Osman y Köhler (2013). Esta variable tiene su origen en la teoría del comportamiento planificado (Ajzen, 1985). En dicho estudio, la variable soporte técnico, se delimitó al apoyo que el usuario final percibe por parte de la institución, cuando se le presenta un problema al intentar utilizar los objetos de realidad aumentada, sobre todo a cuestiones de infraestructura tecnológica, como la conectividad a internet y el acceso a dispositivos móviles con características básicas para poder reproducir objetos de realidad aumentada.

De lo anterior, se generaron las siguientes hipótesis:

- ◆ H1: La utilidad percibida es un factor que influye de manera positiva en la intención de uso de los sistemas de realidad aumentada.
- ◆ H2: La percepción de disfrute es un factor que influye de manera positiva en la intención de uso de los sistemas de realidad aumentada.
- ◆ H3: La percepción de fácil uso es un factor que influye de manera positiva en la utilidad percibida.
- ◆ H4: La percepción de fácil uso es un factor que influye de manera positiva en la percepción de disfrute.
- ◆ H5: El soporte técnico es un factor que influye de manera positiva en la utilidad percibida.
- ◆ H6: El soporte técnico es un factor que influye de manera positiva en la percepción de disfrute.

Metodología

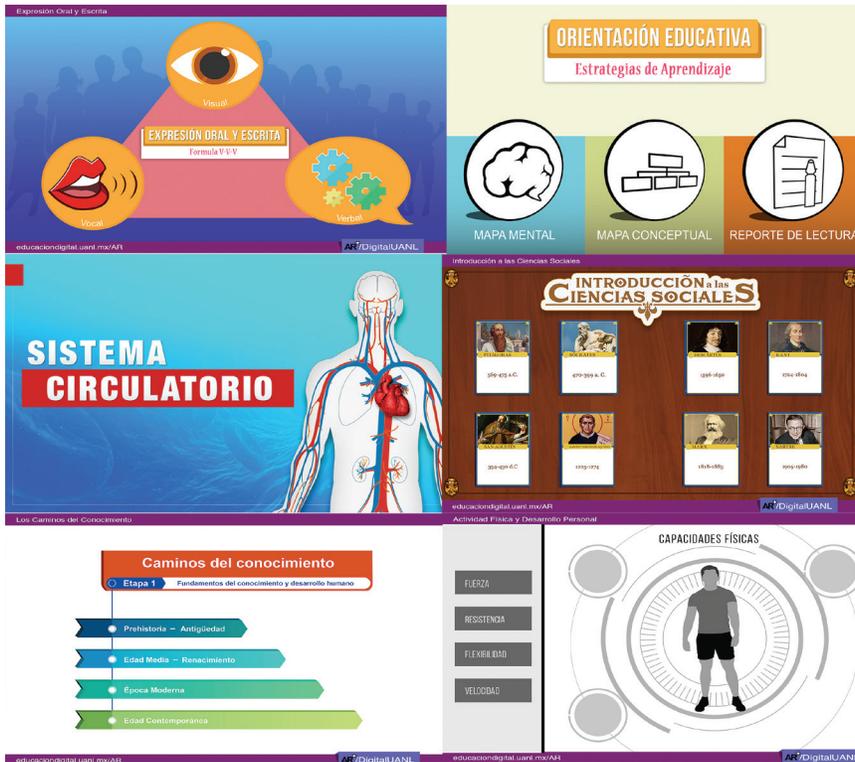
El diseño metodológico es descriptivo, correlacional y explicativo, de tipo cuantitativo y de corte transversal, ya que los datos se recolectaron utilizando una escala de Likert en un periodo específico. La escala de Likert fue aplicada a estudiantes de nivel bachillerato, justo al término de utilizar una herramienta de realidad aumentada.

Esta investigación es de tipo correlacional y explicativa, ya que se utilizó la regresión lineal multivariada con el método de pasos sucesivos para la comprobación de las hipótesis propuestas (Belsley, 1991).

El instrumento de medición consta de 12 preguntas en las que se dividen los constructos, se usó una escala de Likert en donde 1 significa totalmente en desacuerdo; 2, en desacuerdo; 3, neutral; 4, de acuerdo; y 5, totalmente de acuerdo. Estas preguntas se adaptaron de instrumentos utilizados en artículos publicados en revistas de alto impacto, por lo que se considera validez de constructo. La manera de recolección de datos fue a través de la plataforma Google Forms y se incluyó en el repositorio de objetos de realidad aumentada, para que se contestara después de haber interactuado con la aplicación. Para la construcción de los ítems y la medición de confiabilidad, se utilizó el alfa de Cronbach, después de la suma de cada ítem como la medida de cada constructo para realizar el análisis.

Los objetos de realidad aumentada fueron diseñados especialmente para este nivel y utilizados en 6 materias diferentes: 1) Comunicación Oral y Escrita, 2) Orientación Educativa, 3) Tecnología de Información y Comunicación, 4) Introducción a las Ciencias Sociales, 5) Los Caminos del Conocimiento y 6) Actividad Física y Desarrollo Personal (**figura 2**).

FIGURA 2
Ejemplos de casos de realidad aumentada en
la Universidad Autónoma de Nuevo León



Los alumnos de nivel bachillerato, que tuvieron acceso a estas herramientas, fueron 350, por lo que se considera como el total de la población. Basándonos en la fórmula para calcular el tamaño de muestras para poblaciones finitas, se determinó una muestra de 184 encuestas para cumplir con el 95% de nivel de confianza.

Resultados

El primero que se llevó a cabo fue un análisis de consistencia interna, a través del alfa de Cronbach. Se aplicó la prueba piloto a un grupo de 15 estudiantes y se obtuvo un alfa de Cronbach superior a 0.700 en cada uno de los constructos. Estos estudiantes no volvieron a formar parte de la muestra, solo se utilizaron en el pilotaje. En la **tabla 1** se muestran los resultados del alfa de Cronbach, conseguidos con el software SPSS.

TABLA 1
Confiabilidad del instrumento

Alfa de Cronbach por constructo	
Percepción de aceptación	.990
Utilidad percibida	.820
Percepción de lúdica	.861
Percepción de fácil uso	.770
Soporte técnico	.990

Se efectuaron 3 regresiones multivariadas en total. En la primera, poniendo como variable dependiente la intención de uso de la realidad aumentada (IU) y como variables independientes las variables de utilidad percibida (UP) y percepción de disfrute (PD). La segunda por su parte establece como dependiente la PU y como independientes las variables percepción de fácil uso (PFU)

y soporte técnico (ST), y la tercera utilizando la variable PD como variable dependiente y las variables PFU y ST como independientes. Los resultados se muestran en la **tabla 2**.

TABLA 2
Análisis de regresión lineal por el método de pasos sucesivos

Variable dependiente	Variabes independientes	R cuadrada	Nivel de significancia
IU	UP y PL	.541	PU.016, PL.000
UP	PFU y ST	.776	PFU.000, ST.000
PL	PFU y ST	.786	PFU.000, ST.001

Se decidió realizar 3 regresiones lineales para conservar la parsimonia del modelo. A partir de la **tabla 2**, se concluye que ninguna de las 6 hipótesis es rechazada, puesto que en las 3 regresiones lineales se obtuvieron niveles de significancia inferiores a 0.05 lo que corresponde a un nivel de confianza superior al 95%. Por otro lado, se observa el valor de la R cuadrada en 0.541, 0.776 y 0.786 lo que muestra un alto grado de explicación del fenómeno. Al observar los resultados de la **tabla 2**, se pudiera pensar en un nivel de multicolinealidad entre las variables independientes, para descartar lo anterior, se procedió a calcular la correlación entre todos los constructos. La **tabla 3** muestra las correlaciones entre todas las variables del modelo.

TABLA 3
Valores del coeficiente de correlación entre las variables del modelo

	IU	PU	PD	PFU	ST
				0.585	0.500
IU	1	0.473	0.519	0.741	0.710
PU	0.473	1	0.700	0.771	0.683
PD	0.519	0.700	1		0.753
PFU	0.585	0.742	0.771	1	
				0.753	1
ST	0.500	0.710	0.683		

En la **tabla 3**, se muestra un coeficiente de correlación fuerte entre cada una de las variables del modelo. Debido a ello, se procedió a hacer un diagnóstico de colinealidad en el SPSS para corroborar si existe colinealidad entre las variables independientes, sobre todo entre las variables que tienen una beta mayor a 0.700 que son las que tiene la correlación más fuerte, los resultados se muestran en la **tabla 4**.

TABLA 4
Diagnóstico de colinealidad

Modelo	Variables Independientes	Índice de condición
PA	PL y PU	15.599
PU	PFU y ST	15.978
PL	PFY y ST	15.978

Según Belsley (1991), el índice de condición, indica el grado de multicolinealidad entre las variables independientes. Para él, un índice de condición menor a 30 indica que el nivel de colinealidad entre las variables es bajo o nulo. Por lo anterior, se puede decir que no existe alta colinealidad entre las variables independientes de los modelos propuestos.

Realidades extendidas en el tecnológico de monterrey

Para el Tecnológico de Monterrey la investigación y la innovación con tecnologías educativas son actividades estratégicas para transformar la educación. A través del tiempo se han implementado diferentes iniciativas para apoyar estas actividades. Una de las primeras, fue la creación de Grupos de Investigación con Enfoque Estratégico, en donde se focaliza la actividad científica en áreas prioritarias con el objetivo de dar solución a ciertos problemas relevantes para la sociedad y para la educación. En estos grupos participan profesores, alumnos de pregrado y alumnos de posgrado que a través de proyectos realizan investigación y publicación de

resultados. Otra de las iniciativas que se han implementado es el fondo NOVUS que busca fomentar la innovación educativa, los profesores tienen la posibilidad de participar en una convocatoria anual para hacerse acreedores a un fondo que les permite evaluar, experimentar y medir los resultados obtenidos con su proyecto de innovación pedagógica o tecnológica. La idea central de ambas iniciativas es promover en la academia el deseo de innovación constante mediante la aplicación práctica de proyectos que les permitan evaluar, fundamentar y aplicar mejoras en el proceso de enseñanza aprendizaje o en la resolución de un problema global.

Existen otras iniciativas nacionales para apoyar a los profesores a innovar en su práctica docente. En cada uno de los 26 campus del Tecnológico de Monterrey se estableció un Centro de Desarrollo Docente e Innovación Educativa (CEDDIE) con el objetivo de brindar a los profesores un espacio de colaboración entre pares, además de poner a su disposición formación en metodologías didácticas innovadoras y en tecnologías para que puedan experimentar e implementar mejores experiencias de aprendizaje para sus estudiantes. Otra más de las iniciativas implementadas en el 2018 fue el despliegue de un laboratorio de tecnologías educativas emergentes llamado Mostla, que en lengua náhuatl significa mañana.

En Mostla se trabaja con las tecnologías que están causando disrupción en el mundo, y se ponen a disposición de profesores y alumnos para estimular en ellos la curiosidad de aplicarlas en la generación de soluciones para el desarrollo de competencias. Algunas de las tendencias que actualmente se promueven en Mostla son inteligencia artificial, biométricos, *blockchain*, impresión y escaneo 3D, internet de las cosas, telepresencia, realidad aumentada y realidad virtual (Hidrogo et al., 2020).

Dado el impacto positivo observado y medido en el proceso de enseñanza aprendizaje y el nivel de adopción en la academia en los últimos 2 años, la realidad virtual ha sido una de las tendencias que más se ha expandido institucionalmente. Por ello se tomó la decisión de abrir zonas de realidad virtual (Zonas VR) en 7 Campus del Tecnológico de Monterrey: Ciudad de México, Estado de México, Santa Fe, Guadalajara, Querétaro, Puebla y Monterrey; en donde se habilitaron 32 estaciones de realidad virtual para impactar en, al menos, 20,000 estudiantes anualmente. Se decidió que estos espacios estén al alcance de todos los profesores y alumnos, e integrados a los servicios de la Biblioteca como parte de la transformación de la misma.

Metodología

Para ofrecer un servicio de calidad y homologado en las Zonas VR fue necesario establecer algunos procesos y lineamientos, tales como:

- **Diseño del espacio:** se optó por un diseño flexible para adecuarlo a las necesidades que se presenten, que permita el trabajo colaborativo y la fácil identificación visual de las estaciones de trabajo (**figura 3**).

FIGURA 3
Diseño Zona VR



- Establecimiento de los casos de uso del espacio: con la finalidad de seguir motivando la adopción de la iniciativa se establecieron 4 principales casos de uso para este espacio:
- ◆ Exploración: en donde el alumno puede ocupar alguna estación con la finalidad de conocer y experimentar con las aplicaciones instaladas en el equipo.
- ◆ Estudio: un alumno puede agendar un espacio en una estación con la finalidad de utilizar el software que le permite repasar algún tema o simplemente consultar algún recurso bibliográfico en esta modalidad.

- ◆ Actividad diseñada: un profesor con apoyo del CEDDIE y Mostla diseña una práctica para que los alumnos asistan a la Zona VR para realizarla con su equipo de trabajo.
- ◆ Clase con profesor: un profesor reserva el espacio para asistir con sus alumnos y abordar un tema que diseñó utilizando estos recursos.

- Plan de adopción y capacitación docente: CEDDIE y Mostla ofrecen una capacitación a profesores para que puedan imaginar nuevas formas de aprovechar esta tendencia como apoyo al diseño instruccional de su curso. Inicialmente se da un taller a los profesores en donde se les explica el funcionamiento de los equipos, los tipos de aplicaciones que pueden utilizar, y posteriormente se le acompaña al profesor en el diseño e implementación de una actividad utilizando esta tendencia.
- Modelo de servicio: la Zona VR se diseñó pensando en un modelo de autoservicio, por ello dentro de la solución se consideró un sistema de reserva en donde el profesor o el alumno puede apartar un espacio. Cada estación cuenta con la señalética e instrucciones necesarias y al momento que se empiezan a utilizar los equipos se cuenta con una plataforma que muestra las aplicaciones catalogadas por disciplina. Si un usuario de cualquier campus tiene alguna duda puede acceder a una estación de soporte en donde de manera remota un experto lo asesora.

Resultados

A continuación, se describen casos de uso de las diversas escuelas del Tecnológico de Monterrey que han implementado tecnología de realidad virtual en sus cursos:

Escuela de Negocios. En la clase “Técnicas de Negociación y Comercialización Internacional” se realiza una actividad integradora diseñada para desafiar a los estudiantes, la cual implica una resolución de conflictos en la que los estudiantes están representados por sus avatares en realidad virtual. El ejercicio se basa en puntajes e incluye 6 temas diferentes para negociar. Durante la actividad de realidad virtual, los estudiantes deben imitar una cultura que no es la suya y comportarse de acuerdo con el rol asignado. El profesor asigna los roles de acuerdo con la ubicación del estudiante (dependiendo del Campus en donde se encuentra) como primer criterio. Luego, como segundo criterio, el profesor considera el perfil negociador del alumno. Una vez asignados los roles, los estudiantes deben trabajar para dar vida a la cultura. En esta actividad, el estudiante representa ciudadanos de diferentes culturas, se preparan y se comportan durante una negociación de acuerdo con sus investigaciones y análisis previos. Para tener crédito en esta tarea, los estudiantes deberán obtener al menos 400 puntos. Si un estudiante no logra completar esos puntos, el crédito será degradado, siguiendo una rúbrica. Los factores culturales como las banderas y los artículos propios de cada país dan a esta actividad un sentimiento más realista. La negociación real tiene lugar en una sala de reuniones de negocios de realidad virtual (Hernandez-Pozas y Carreon-Flores, 2019).

Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud. En la clase de “Sistema Locomotor y Digestivo”, los estudiantes utilizan una plataforma de realidad virtual en la que pueden visualizar las estructuras anatómicas e interactuar con ellas. Las mismas se encuentran categorizadas por sistemas del cuerpo humano y dan una perspectiva realista de su ubicación espacial y de su escala. La academia realizó una investigación educativa para medir la efectividad de incluir esta tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje de anatomía. Este estudio se llevó a cabo analizando 3 grupos: un grupo en donde la práctica de realidad virtual fue auto-dirigida, otro en donde la práctica era guiada por el profesor y un grupo control en donde no se utilizó el recurso de realidad virtual. Este estudio evidenció que los estudiantes que realizaron actividades utilizando realidad virtual mostraron un mejor desempeño en la ubicación de estructuras y correlacionaron mejor las implicaciones funcionales, independientemente de si se trataba del grupo autodirigido o guiado por instructor. Este estudio ha ayudado a la academia a definir metodologías y actividades para la implementación de prácticas educativas con tecnología de punta (López et al., 2019).

Escuela de Humanidades y Educación. En materias para el aprendizaje de italiano, se realizan actividades que ofrecen al estudiante una dinámica inmersiva con un contexto cultural y geográfico enriquecido por recorridos en realidad virtual, en donde se convierten en protagonistas de su aprendizaje. Como proyecto final, los alumnos toman el rol de guías turísticos de una agencia de viajes, por lo que deben diseñar un recorrido por la península itálica, prepararse para el primer grupo de viajeros que atenderán y, hacia el término del periodo académico, ofrecer el recorrido

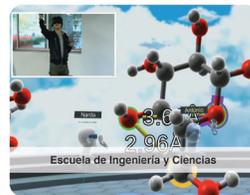
inmersivo con narración en italiano a sus compañeros de grupo. Siendo ellos los responsables desde la etapa de selección de las locaciones, los involucra a un nivel personal y permite que sea solo lo que más les interesa aquello que será parte del recorrido turístico. Es así como se genera un compromiso consigo mismos para aprender sobre las tradiciones y la historia, transformando esta en una oportunidad enriquecedora para que las palabras, las frases y los diálogos completos en italiano adquieran un valor más significativo. La tecnología en este caso les ofrece la sensación de encontrarse físicamente en los lugares de los cuales están preparando su proyecto, por lo que dotan de realismo a la actividad y genera una motivación adicional. La tecnología deja de ser percibida como una barrera para convertirse en un aliado del aprendizaje.

Escuela de Ingeniería y Ciencias. En la asignatura “Química Orgánica Estructural” los estudiantes acceden a un laboratorio virtual en el que trabajan colaborativamente para desarrollar competencias relacionadas con la estereoquímica, es decir, las propiedades atribuibles a la distribución espacial de los átomos. Con esta herramienta, los alumnos pueden visualizar en un ambiente tridimensional las moléculas a una escala humana. Que si bien se trata de una abstracción del mundo real, facilita la comprensión, ya que presenta una mejora respecto a los modelos bidimensionales que se encuentran en medios de consulta impresos o digitales. Los estudiantes tienen la posibilidad de manipular las moléculas y realizar mediciones, por lo que dejan de ser solo observadores para convertirse en alumnos activos. Con ello se busca promover habilidades de pensamiento superiores, tales como la aplicación del conocimiento, el análisis y la síntesis.

Escuela de Arquitectura, Arte y Diseño. Los estudiantes de la clase *Building Information Modeling* (BIM) realizan sus diseños arquitectónicos con software especializado en su computadora. Si bien, reciben retroalimentación continua de sus profesores y de expertos en la materia, el desarrollo de habilidades para interpretar el impacto que tendría la construcción del modelo y sus resultados en funcionalidad y estética se facilita al utilizar herramientas de realidad virtual que les permiten explorar sus diseños a escala real (1:1), recorriéndolos como si ya estuvieran construidos y de esta manera viven cada detalle. Por lo que la dinámica se convierte en un proceso de autoaprendizaje, en donde los estudiantes descubren por cuenta propia los elementos a modificar y enriquecer para alcanzar el resultado que esperaban en sus proyectos.

FIGURA 4

Ejemplos de casos de uso de realidad virtual en el Tecnológico de Monterrey



Se midió el uso de las 7 Zonas VR a lo largo de un semestre, en total se registraron 29,588 asistencias realizadas por 16,273 alumnos distintos, por lo que 1.8 veces en promedio asiste cada alumno a este espacio educativo. De ellos, el 56.6% declaró haber asistido debido a que realizaría una actividad formal de clases; el 5.2% utilizó el equipamiento de la Zona VR para estudiar o investigar sobre un tema; mientras que el 38.2% tenía como motivo de asistencia el querer explorar qué contenidos existían y cómo se utilizaba la tecnología. Adicional a ello se obtuvo que el 58.9% de los estudiantes asistía a la Zona VR en equipo con algunos compañeros; el 25.7% había estado en este espacio trabajando con todo el grupo completo de clase, incluyendo su profesor; mientras que solamente el 15.4% de los estudiantes había asistido a trabajar de manera individual.

Con el propósito de indagar sobre el uso educativo de los espacios que el Tecnológico de Monterrey ha habilitado con tecnología de realidad virtual, llamados Zona VR, se llevó a cabo una investigación conjunta entre la mencionada institución y la Universidad Nacional Autónoma de México. Para lo anterior, se diseñaron y aplicaron tanto a estudiantes como a docentes, instrumentos de investigación cuantitativos y cualitativos. En el caso de los instrumentos para estudiantes, estos se diseñaron con la finalidad de conocer sobre el perfil del usuario, los motivos de la visita, la interacción entre pares y el valor percibido sobre la tecnología de realidad virtual y los dispositivos disponibles. Por otra parte, los diseñados para docentes tuvieron el propósito de permitir conocer más acerca de la experiencia educativa, pero desde su perspectiva. Los hallazgos revelaron que el aspecto académico es el motivo principal por el cual los estudiantes hacen uso del espacio habilitado con la tecnología de realidad virtual,

seguido de motivos asociados a la curiosidad y la exploración de temas. Se identificó que las visitas son intencionadas y planeadas, principalmente para reforzar conceptos vistos en clase o repasar para exámenes. Por último, tanto estudiantes como docentes refirieron que el uso de este tipo de tecnología es más afín con la manera de aprender de los actuales estudiantes (Gamboa et al., 2020).

Conclusiones

Después de analizar los resultados de estas aplicaciones, se concluye que el propósito del estudio, que fue identificar los factores que influyen en la intención de uso de la realidad aumentada, se cumplió satisfactoriamente, al ser identificados los siguientes hallazgos.

En primer lugar, la percepción de disfrute y la utilidad percibida fueron las variables que tuvieron una correlación más fuerte, por lo tanto, es muy importante la primera experiencia de interacción con el sistema. Si en su primera experiencia ellos perciben una gran utilidad al usar estas herramientas, esto influirá a que se tenga la intención de usarlo nuevamente, lo mismo pasa si la percepción de disfrute es alta. Sin embargo, si el usuario pierde el disfrute o no percibe utilidad al momento de usar la realidad aumentada, la intención de usarla nuevamente disminuirá.

Esto ha permitido generar nuevas estrategias en la producción de objetos de realidad aumentada, ahora se da prioridad a los elementos de disfrute y de utilidad. Sin embargo, existen factores que también influyen en las percepciones de utilidad y disfrute. En este estudio, se identificaron 2 variables que son, la percepción de fácil uso y el soporte técnico, sobre las cuales se tiene más control

desde el punto de vista del desarrollo de los sistemas. En este estudio, se mostró que ambas variables tienen un impacto positivo en las variables utilidad percibida y percepción de disfrute. Por lo tanto, es muy importante que la metodología utilizada al momento de desarrollar los objetos de realidad aumentada esté centrada en el usuario, en la usabilidad del sistema y en la interacción humano-computadora.

Actualmente, este modelo ha servido como base en el diseño de objetos de realidad aumentada en diferentes proyectos al interior de esta. Un ejemplo de ello es el proyecto verde, el cual utiliza imágenes detonantes en los árboles del campus para mostrar el contexto histórico de la Facultad. Para investigaciones futuras, se medirá la aceptación e intención de uso de estos objetos de Realidad Aumentada, para hacer este estudio longitudinal.

Como conclusión general, como el modelo propuesto en esta investigación, está orientado al ámbito educativo, responde a las necesidades actuales de las universidades. La identificación de estas variables podrá permitir la creación de una identidad institucional en donde los estudiantes se sientan cómodos utilizando tecnología emergente para aprender, creando una representación social favorable hacia la intención del uso de los sistemas de realidad aumentada.

Tiene relevancia trabajar la cultura de innovación en las instituciones educativas, ya que el grado de madurez para afrontar los desafíos de la incorporación de las tecnologías emergentes, está relacionado tanto con el tiempo de experimentación que la institución ha invertido a lo largo de los años, las iniciativas centrales que fomentan su utilización, así como los incentivos intelectuales y de reconocimiento que demuestran la importancia que el tema tiene para la universidad.

El nivel de uso de los espacios de aprendizaje con tecnologías de realidad extendida por parte de los estudiantes, es una muestra del interés que tienen las actuales generaciones por encontrar experiencias enriquecedoras para su desarrollo. Por otra parte, los profesores y las profesoras que han diseñado actividades en las diversas facultades, están siendo pioneros en la incorporación de estas tecnologías, generando opciones de aprendizaje activo y logrando que sus alumnos descubran usos de la tecnología, más allá del entretenimiento.

Las iniciativas de innovación educativa en las que se implementan tecnologías emergentes, en particular al tratarse de realidad extendida, presentan un desafío importante para alcanzar un despliegue institucional, en el cual el impacto sea transversal a las disciplinas. Una manera para lograr el éxito es la generación de una metodología clara, que involucre a diversas áreas para colaborar en los diversos procesos que dan soporte a la actividad del docente y que maximizan los resultados positivos en la experiencia de aprendizaje del alumno.

Referencias

- Abu Shanab, E. A. (2017). E-Government familiarity influence on Jordanians' perceptions. *Telematics and Informatics*, 34(1), 103-113.
- Azjen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. En J. Kuhl y J. Beckman (Edits.), *Action-control* (pp. 11-39). Springer Berlin Heidelberg.
- Azjen, I. y Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Prentice -Hall.
- Belsley, D. A. (1991). *Conditioning Diagnostics: Collinearity and Weak Data in Regression*. Jhon Wiley & Sons.

- Cheema, U., Rizwan, M., Rizwan, J., Durrani, F. y Sohail, N. (2010). The trend of online shopping in 21 st century: Impact of enjoyment in TAM model. *Asian Journal of Empirical Research*, 131-140.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 319.
- Fathema, N. y Sutton, K. (2013). Factors Influencing Faculty Members' Learning Management Systems Adoption Behavior: An Analysis Using The Technology Acceptance Model. *IJTEMT*, 20-28.
- Gamboa, F., Zubieta, C., Mendoza, A. y Huereca, S. (2020, octubre 2). Investigaciones institucionales – Realidades Mixtas: Uso de Zonas VR de Bibliotecas Tec. Experimentación y Medición de Impacto (no publicado).
- Hidrogo, I., Zambrano, D., Hernandez-de-Menendez, M. et al. (2020). Most- la for engineering education: Part 1 initial results. *Int J Interact Des Manuf*, 14, 1429-1441. <https://doi.org/10.1007/s12008-020-00730-4>
- Hernandez-Pozas, O. y Carreon-Flores H. (2019). Teaching International Business Using Virtual Reality. *Journal of Teaching in International Business*, 30(2), 196-212. <http://doi.org/10.1080/08975930.2019.1663779>
- Horn, A. M., Rothe, H. y Gersech, M. (2014). Which Factors drive e-learning usage. *INTED*, 7171-7580.
- López Cabrera, M. V., Treviño Gonzalez, R., Nigenda, J. P. y Valdez, J. E. (2019). Assessing the Effectiveness of Teaching Anatomy with Virtual Reality. <http://doi.org/10.1145/3369255.3369260>
- Venkateh, V., Morris, M., Davis, G. y Davis, F. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 425-478.
- Venkatesh, V. y Davis, F. (1996). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*.
- Osman, Negla & Köhler, Thomas (2013). Does community matter? Social and cultural influences on acceptance and use of collaborative educational technologies. Online communities: Enterprise Networks, Open Education and global Communication 16 workshop GeNeMe'13 Recuperado de <http://tud.qucosa.de/api/qucosa%3A26164/attachment/ATT-0/>

CAPÍTULO 9

CREENCIALES ACADÉMICAS EN *BLOCKCHAIN*

Irving Hidrogo Montemayor, Alejandro González Flores, Karen Lizette Matias López,
Oscar Escamilla González, Javier Alberto Giese Ruiz, Patricia González Flores,
Alma Rocío Hernández Guzmán, Carlos Alberto Jaimes Vergara

“Las capacidades de aprendizaje de una sociedad son uno de sus elementos más importantes, que a su vez impactan el conocimiento que acumulan; su conocimiento sobre el aprendizaje en sí mismo; y el conocimiento sobre sus propias capacidades de aprendizaje”.

—Stiglitz y Greenwald, 2014

Introducción

Actualmente, nos encontramos inmersos en la cuarta revolución industrial, que se caracteriza, como menciona Schwab (2016), por un internet más ubicuo y móvil, por la inteligencia artificial, el aprendizaje de la máquina, así como por el surgimiento y proliferación de tecnologías emergentes. Estos avances tecnológicos permean el campo educativo y en cierta medida también están cambiando y optimizando las prácticas de los actores educativos, así como los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La incorporación de las innovaciones tecnológicas permite que las instituciones educativas desarrollen con mayor facilidad en sus

estudiantes las competencias y habilidades que el mercado laboral exige y, gracias a la presencia que internet ofrece, actualmente los estudiantes y profesionistas cuentan con opciones académicas adicionales en línea para complementar su formación.

El crecimiento en la tendencia de formación a lo largo de la vida ha originado nuevas problemáticas y retos a enfrentar. Por ejemplo, la falta de reconocimiento, así como la carencia de mecanismos para que terceros verifiquen y validen las credenciales académicas recibidas.

Recientemente, en el campo educativo se ha considerado la implementación de una tecnología relativamente nueva llamada *blockchain*, utilizada principalmente en el ámbito financiero y que por sus características presenta una alternativa para subsanar algunas necesidades de la credencialización académica. Con el propósito de explorar el tema del uso de la tecnología *blockchain* para el registro de credenciales académicas, se ofrece una aproximación de términos esenciales, explicación sobre la tecnología, perspectiva desde el ámbito educativo, iniciativas existentes e implicaciones para su implementación.

Términos esenciales

Las credenciales académicas tradicionales se obtienen al acreditar programas de educación formal tales como educación media superior, carreras profesionales y posgrados, los cuales son ofertados por instituciones educativas. Su contenido es amplio, abarcan diversas asignaturas, las cuales tienen como objetivo la adquisición de conocimientos y, en algunos casos, el desarrollo de varias competencias. Si bien cada asignatura por cuenta propia tiene su obje-

tivo, en términos globales, este tipo de programas buscan formar a las personas en múltiples dimensiones e incluyen valores y actitudes. Lo que implica que los diferentes aspectos de la persona se van forjando de manera integral a lo largo de la trayectoria del programa.

En las últimas décadas, han surgido credenciales alternativas, que se obtienen a través de programas cuyo propósito es adquirir habilidades puntuales en periodos cortos. Esto permite que el desarrollo profesional sea más flexible, ya que se puede elegir de manera ágil lo que se desea aprender, en muchos casos, de acuerdo con lo que el campo laboral demanda. Para mantenerse actualizado, este tipo de credencial académica es muy atractiva. Cada vez es más frecuente que personas que no obtuvieron una credencial académica tradicional opten por tener su desarrollo profesional a través de la adquisición de credenciales alternativas. Entre este tipo de programas se encuentran microcredenciales, *bootcamps*, nano-grados y cursos masivos abiertos en línea (MOOC, por sus siglas en inglés).

La institución que oferta el programa entrega una credencial académica, ya sea tradicional o alternativa, en formato físico o digital, cuando se trata de este último, se le conoce como credencial digital. Al ser un archivo de computadora, tiene sus propios retos para evitar la falsificación del mismo. Si bien los formatos físicos cuentan con medidas de seguridad como firmas, sellos, marcas de agua, uso de papel especial y registro en bibliotecas de archivos centralizados, para los formatos digitales se han ido desarrollando medidas propias del uso de este tipo de tecnologías.

Las credenciales digitales son entregadas a la persona acreedora en formatos de archivos como PDF, imágenes, insignias y archivos de datos estructurados. Se han desarrollado estándares

que aportan a una mayor aceptación entre entidades, ya que incorporan ciertas medidas de seguridad, se reconoce el mecanismo por el que puede ser legible y se tiene certeza sobre lo que debe de incluir dicha credencial digital. Aún con ello, la facilidad con la que puede ser falsificada la información de una credencial digital es una preocupación importante para los emisores y receptores. Por ello, la tecnología de *blockchain*, que ofrece algunas medidas de seguridad y atributos para las credenciales digitales, ha adquirido relevancia en el ámbito educativo.

Explicación sobre la tecnología *blockchain*

La información digital que regularmente consumimos se encuentra almacenada de forma centralizada, es decir, el dispositivo que tiene guardada dicha información es propiedad de una entidad. Puede contar con copias de seguridad o con mecanismos de redundancia para asegurar la disponibilidad de la información en caso de un fallo técnico; sin embargo, los usuarios pueden acceder a la información solo si dicha entidad lo permite. La mayoría de la información digital que hoy en día existe sigue este modelo, desde los registros fiscales hasta los videos que consumimos bajo demanda.

La tecnología *blockchain*, por otro lado, permite que los registros sobre transacciones digitales estén distribuidos y descentralizados, esto significa que comunica las transacciones a todos los nodos de la red, los cuales las verifican y agrupan en bloques que cuentan con un identificador único que tiene una referencia al bloque anterior, por lo que están relacionados. Todos los nodos de esta red tienen una copia completa de la información, esto hace que no dependa solamente de un dispositivo.

Blockchain nace como tecnología con un caso de uso muy particular: las criptomonedas, que son monedas digitales ancladas a *blockchain*. Tradicionalmente las transacciones financieras, es decir la transferencia de activos económicos, se llevan a cabo gracias a que una entidad central da credibilidad del valor con el que se realiza la transacción, ya sea una moneda o billete expedido por un país, o una transferencia electrónica realizada entre bancos. Esto implica que existe un intermediario responsable de la certeza de la transacción y del valor del activo. Es así que una persona o un grupo de personas, con el pseudónimo Satoshi Nakamoto, crearon en 2009 el protocolo Bitcoin, que utiliza *blockchain* para descentralizar los registros de las transacciones de la criptomoneda del mismo nombre, por lo que no es necesario un intermediario que avale el activo transferido entre receptor y emisor.

Las características de esta tecnología han dado pie a una serie de propuestas e implementaciones en diversos sectores, entre los que se encuentran estructuras paralelas: gestión de la cadena de suministro, registros médicos, contratos inteligentes, procesos gubernamentales, elecciones y credenciales digitales en educación. Derivado de los efectos de la emergencia sanitaria por COVID-19 a nivel global, varias soluciones basadas en tecnología *blockchain* han emergido para sumar esfuerzos y apoyar el combate a la pandemia. Desde el desarrollo de aplicaciones para controlar el flujo de personas en actividades esenciales, gestionar diversos insumos médicos, rastrear o evitar publicaciones falsas en la red sobre la pandemia (Chang y Park, 2020), hasta la posible emisión de “certificados de inmunidad” a personas que se han recuperado (Bansal et al., 2020) o vacunado de COVID-19 (Eisenstadt et al., 2020). Este último caso, podría tener trascendencia en el ámbito

educativo, si llega a solicitarse como un requisito para tener acceso a los espacios físicos de aprendizaje con la intención de reducir contagios.

Dado que la información que se registra en *blockchain* es compartida con todos los nodos y está vinculada a los bloques anteriores, no se puede editar, lo que da certeza que no ha sido modificada desde su creación. Para el registro de información se utiliza criptografía que requiere de llaves especiales por parte de cada emisor y receptor, ante la pérdida de ellas no existe manera de recuperar o demostrar la propiedad de los registros, por lo que, a diferencia de los sistemas centralizados, no existirá una entidad reguladora que apoye para reestablecer la información, cuenta o valores perdidos. La transacción registrada, incluye en su encriptación información sobre el receptor y emisor, esto implica que es posible validar la propiedad de lo transferido sin consultar al emisor o a un tercero que dé certeza, por lo que significa que la validación se puede ejecutar en tiempo real (en cualquier momento) y de manera independiente. Se utilizan metadatos que pueden incluir propiedades relacionadas con la caducidad, el propietario de la credencial o el propósito de la credencial. Todos estos elementos cobran relevancia en los consorcios y asociaciones de instituciones educativas para dar validez a las credenciales digitales.

Perspectivas desde el ámbito educativo

Hoy en día, la gestión de las instituciones educativas se encuentra auxiliada por sistemas informáticos que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organiza-

ción (Laudon y Laudon, 2016); a pesar de su uso, no todos los procesos han sido sistematizados y otros no lo están por completo. Esta realidad ha ocasionado que diversos trámites demoren más tiempo de lo necesario e impliquen un costo para su realización; sin embargo, la demora también se debe a que muchos de estos sistemas informáticos no se encuentran interconectados entre sí.

Para poder eficientar las situaciones anteriormente descritas, se ha considerado la tecnología *blockchain* como viable, pues con esta, las universidades dejarían de actuar como guardianes de las credenciales para las poblaciones de estudiantes que se están volviendo cada vez más itinerantes (Matthews, 2017 citado por Jirgensons y Kapenieks, 2018). Además, dicha tecnología permitiría registrar la emisión de credenciales académicas que son verificables en tiempo real, sin necesidad que terceros realicen consultas directas a la institución emisora. En general, esta tecnología le permitiría al estudiante obtener el control sobre su documentación y al tratarse de una credencial digital, facilita compartirla, por ejemplo, con reclutadores, instituciones educativas o empresas.

A pesar de que la aplicación de *blockchain* en la gestión de la educación aún se encuentra en su etapa incipiente (Bhaskar et al., 2020) y que su difusión y conocimiento aún están en proceso, el interés en adoptarla para gestionar los procesos académicos y administrativos se debe a que esta tecnología puede reducir costos administrativos y procedimientos burocráticos (Jirgensons y Kapenieks, 2018).

Las instituciones educativas que han hecho acuerdos para estandarizar el uso de *blockchain* entre ellas, han estimulado su uso y propiciado que se extienda a lo largo del mundo como una forma más segura de registrar la emisión de credenciales académicas y facilitar procesos para su validación. Asimismo, el uso de esta

tecnología en las asociaciones que se han conformado en educación, facilita la gestión de documentos necesarios para la movilidad de personas entre instituciones.

La tendencia de aprendizaje a lo largo de la vida implica que las personas se mantienen en permanente aprendizaje. No se restringe únicamente a los grados académicos formales, sino que vincula la educación formal con la no formal e incluso algunas habilidades adquiridas informalmente. Esto implica que una persona recibe constantemente credenciales académicas. Al utilizarlas como evidencia para realizar trámites, por ejemplo, para ser contratado o aceptado en una institución, el receptor requerirá validarlas, y ante el gran número y diversidad de las fuentes de donde provienen, el proceso se tornará largo y complejo. Es por ello que las características de la tecnología *blockchain* presentan una alternativa para la simplificación del proceso, ofreciendo una solución a esta consecuencia derivada de la tendencia de aprendizaje a lo largo de la vida.

La tecnología *blockchain* toma mayor relevancia como herramienta para afrontar los desafíos que se presentan hoy en día en el ámbito educativo, una vez que

[...] la educación es un sector multifacético en el que diferentes sistemas deben adaptarse para preparar a los estudiantes para los trabajos del mañana. Tener un sistema infalible que registra el historial académico de un estudiante, antes y durante la vida laboral, no solo puede ayudar a combatir la deshonestidad, sino que también puede ayudar a abordar los problemas del aprendizaje personalizado. En última instancia, esto le dará a las personas la mejor oportunidad de determinar su camino educativo y una carrera futura exitosa. (Hartley, 2018 en Palanivel, 2019)

Entre propuestas, pilotos e iniciativas relacionadas al uso de la tecnología *blockchain* en el ámbito educativo, diferentes a la gestión de credenciales académicas, se encuentran la protección de propiedad intelectual, el pago de servicios internos con criptomonedas, el proceso de revisión por pares de publicaciones científicas y los pasaportes académicos.

Ejemplos de iniciativas existentes

A continuación, se mencionan algunas iniciativas existentes relacionadas al uso de la tecnología *blockchain* para gestión de credenciales digitales.

La universidad privada de Nicosia, en Chipre, en 2017 fue la primera institución de educación superior (Zhuravlev, 2020) en utilizar certificados digitales en *blockchain*, en este caso basados en Bitcoin. Su objetivo es ofrecer a sus egresados certificados de manera digital, que puedan ser validados en línea de manera independiente del emisor.

Blockcerts es una propuesta que se compone de un estándar abierto acompañado de un conjunto de herramientas y bibliotecas de desarrollo de código abierto. Está pensado para crear, emitir, desplegar y verificar certificados digitales. El principal objetivo de su comunidad es promover innovaciones en el área de certificados digitales proveyendo a desarrolladores recursos tecnológicos que pueden utilizar en lugar de realizar desarrollos independientes. Fue diseñado de manera colaborativa entre el MIT Media Lab y la compañía Learning Machine, aunque al momento de escribir este capítulo el MIT Media Lab no está colaborando activamente en el proyecto (Blockcerts, 2021). Adicio-

nalmente, a partir de 2018 el MIT ofrece a sus estudiantes la posibilidad de recibir una versión digital de sus diplomas bajo este estándar.

OS City es una iniciativa apoyada por el fondo para la innovación de la UNICEF, que es una plataforma que permite a sus usuarios emitir sus propios certificados digitales y decidir en qué sistema de *blockchain* utilizar: Bitcoin, Ethereum, Ethereum Classic, RSK y BFA. Además, contiene un sistema de plantillas que permite la personalización de la visualización de estos certificados. El proyecto se ha trabajado desde 2019 con pruebas de concepto, así como prototipos, y en marzo de 2020 se liberó de manera pública la plataforma. La iniciativa tiene como objetivo atender principalmente a Latinoamérica, tiene presencia en Argentina, Brasil, Chile, México y España, y ha recibido al menos 13 premios de distintas instancias internacionales. Los pilotos desarrollados han abarcado desde diplomas universitarios, hasta certificados de autenticidad de artesanías (UNICEF, 2020).

En 2018 la Secretaría de Educación Pública (SEP) de México, a través de su proyecto @prende.mx, lanzó una campaña de capacitación para docentes de educación primaria, en el cual se implementó un prototipo de certificados digitales almacenados en un sistema de *blockchain* para emitir las constancias de participación (Franzoni, 2019). El objetivo fue actualizar las habilidades digitales de estos docentes. Este fue un proyecto en conjunto entre instituciones públicas y privadas, en el cual participaron la SEP, Google, el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), UNETE y Tomate Corp. Se impartieron 78 cursos presenciales en 20 estados de la República Mexicana, en los cuales participaron un total de 1,518 docentes y directivos. Los certificados de participación quedaron registrados en la red de *blockchain* de Ethereum, además de que

cada profesor tiene una cartera digital con estos y pueden ser verificados en un sitio web publicado por Tomate Corp.

A inicio de 2018 se conformó el Digital Credential Consortium, integrado por 12 universidades entre las que se encuentran el Tecnológico de Monterrey (México), la universidad de Harvard (EUA), el Instituto Tecnológico de Massachusetts (EUA), la Universidad de Munich (Alemania), la Universidad de Toronto (Canadá), la Universidad de Milano-Bicocca (Italia), entre otras. Este consorcio tiene como misión crear una infraestructura que sea distribuida, interoperable y de confianza, que se convierta en un estándar para emitir, almacenar, verificar y desplegar certificados académicos digitales. El objetivo principal de esta iniciativa es modernizar el concepto de certificados, extendiendo el uso y las ventajas que ofrece la tecnología de *blockchain* para definir e implementar estándares y modelos de gobernanza abiertos, que tengan a los alumnos como el centro del ecosistema. Como parte de los esfuerzos del consorcio, en 2020 se publicó una guía donde se definen estándares y especificaciones para guiar a los interesados en crear plataformas de certificados digitales en el área de educación y tener desarrollos que permitan la interoperabilidad entre estos sistemas (DCC, 2020).

Por otra parte, el Consejo Americano de Educación (ACE, por sus siglas en inglés), es una organización que tiene como objetivo que se tomen acciones dentro de la comunidad de educación superior para establecer políticas públicas efectivas, así como fomentar la innovación y promover buenas prácticas que propicien la calidad de las instituciones. Por órdenes del departamento de educación de Estados Unidos, esta asociación quedó a cargo de la Red de Acción Blockchain para la Educación (Education Blockchain Action Network), así como de organizar en 2020 un concurso

llamado Blockchain Innovation Challenge para fomentar el desarrollo y explorar cómo la tecnología de *blockchain* puede conectar o crear ecosistemas que empoderen a los individuos, ganando control sobre su aprendizaje con el propósito de darles acceso a mejores oportunidades económicas, sobre todo a los grupos vulnerables (ACE, 2020). La convocatoria inició en febrero del 2020 y los ganadores serán anunciados a inicios del año 2021.

Otra iniciativa, puesta en marcha desde 2017, es OpenCerts, la promueve el gobierno de Singapur y utiliza Government Digital Services, la cual es una plataforma desarrollada por la institución GovTech, que pretende extender el uso de *blockchain* en todas las áreas del gobierno de Singapur. Está pensada para servir como base para que las instituciones educativas en Singapur puedan acceder al uso de certificados digitales que sean verificados y almacenados de manera segura y descentralizada. Esta iniciativa se compone de un esquema de certificados abiertos y un conjunto de herramientas para crear sistemas informáticos, así como un sitio web para la verificación y validación de certificados (GovTech, 2021).

El Knowledge Media Institute (KMI) del Reino Unido ha sido pionero en utilizar *blockchain*. Creó un sistema en asociación con British Telecommunications (BT), basado en Ethereum para aplicaciones académicas, llamado OpenBlockChain, en el cual se realizan experimentos con microcredenciales para cursos disponibles en los sitios web www.open.ac.uk y www.futurelearn.com (Jirgensons y Kapenieks, 2018). Las microcredenciales están documentadas por contratos inteligentes, es decir, que al cumplir con las condiciones definidas para la acreditación del programa, automáticamente se ejecuta una acción que otorga la credencial académica, la cual da detalles de cómo y cuándo se obtuvo.

El consorcio W3C, creador de la mayoría de los estándares que se usan en la internet, ha establecido un grupo de trabajo para abordar los problemas de estandarización en torno al tema de los certificados educativos y las identidades. Además de un grupo comunitario sobre *blockchain* en el que se discuten problemas en torno a la creación de un formato más ampliamente aceptado; sin embargo, aún no se cuentan con protocolos estandarizados y definidos globalmente.

El Tecnológico de Monterrey, a finales de 2018, realizó un piloto para registrar la emisión de los títulos profesionales en *blockchain*, se utilizó el estándar Blockcerts con registros en la *blockchain* Ethereum. En la prueba, a 539 alumnos se les ofreció recibir de manera opcional este formato digital, adicional al título profesional físico, el 66% lo solicitó. Con ello, el Tecnológico de Monterrey se convirtió en la primer IES en México en utilizar *blockchain* para el registro de la emisión de esta importante credencial académica.

Los aprendizajes desarrollados en el piloto fueron capitalizados por la institución para realizar ajustes en la estrategia, comunicación y procesos. Para mayo de 2019, se desplegó el proyecto a nivel nacional, es decir, en los 26 campus del país, lo que implicó ofrecer a todos los candidatos a graduarse de nivel profesional de dicha generación, la posibilidad de solicitar su título en este formato, el 85% realizó la solicitud y recibió esta credencial digital. A finales del segundo semestre de 2019, 90% de los candidatos a graduar de nivel profesional solicitaron este formato y, por primera ocasión, se ofreció la posibilidad a los candidatos a graduar de posgrado, 80% realizó la solicitud.

En mayo de 2020, en el contexto de la contingencia por el virus SARS-CoV2, no fue posible para las instituciones educativas en

México realizar ceremonias de graduación presenciales. Por ello, el Tecnológico de Monterrey diseñó un nuevo modelo de ceremonia en línea para sus graduados de nivel medio superior, profesional y posgrado. Durante estos eventos, el Tecnológico de Monterrey entregó las credenciales académicas registradas en *blockchain* al 100% de graduados del nivel medio superior y profesional, y al 89% de los egresados de posgrados. Tendencia que se mantuvo para la ceremonia de graduación de finales de 2020. Esto representa para esta IES un volumen de emisión anual de 20,000 credenciales académicas registradas en *blockchain*. La experiencia ha sido documentada, y a continuación se presentan de forma resumida los cambios identificados en procesos para una implementación exitosa.

Son tres entidades las que principalmente están involucradas con la incorporación de tecnología *blockchain* para el registro de credenciales académicas: el área de tecnologías de la información, que desarrolla la infraestructura o está en contacto con el proveedor del servicio y que también ofrece soporte técnico; el área de servicios escolares, que está a cargo de la generación de credenciales académicas; y el área de comunicación, que mantiene informados a los diversos grupos de interés, internos y externos, lo que es importante en la gestión del cambio.

Un proceso nuevo es el diseño de la credencial digital que se emitirá en *blockchain*, lo cual implica actividades tanto de diseño como de validación funcional. En este punto se define cómo se visualizará la credencial oficial, las revisiones deben de ejecutarse considerando que los graduados y a quienes se les dé acceso para consultar la credencial, utilizarán tanto teléfonos inteligentes como computadora, por lo que su diseño debe ser responsivo.

El primer contacto con los candidatos a recibir credenciales ancladas a *blockchain* en el estándar Blockcerts, consiste en invitarles a descargar de internet una aplicación que sirve como cartera digital donde se almacenará la credencial académica. Una vez que se descarga e instala la aplicación, deben darse de alta como usuarios y aceptar a la IES como uno de sus emisores de credenciales digitales. Es importante que previo a realizar la invitación, se realicen pruebas para asegurar una buena experiencia de usuario y corregir alguna posible complicación. Cada sistema operativo tiene su propia versión de la aplicación de cartera digital y, por lo tanto, pueden llegar a comportarse de manera distinta, por ello deben utilizarse múltiples teléfonos inteligentes en estas pruebas.

Otro nuevo proceso es la generación de la credencial digital. Adicionalmente a la impresión de la credencial académica, como un diploma, un título o un grado académico, se realiza la emisión de la credencial anclada a *blockchain*, que recibirá por correo electrónico el alumno graduado, y que podrá agregar a su cartera digital. Al igual que con la invitación, se deben realizar pruebas con anticipación. Esto permitirá identificar y solucionar problemas en la plataforma de emisión o en la aplicación de la cartera digital. Así mismo, después de la emisión, el área de servicios escolares y el área de soporte requerirán atender dudas, y posiblemente algunas problemáticas que se presenten a los graduados que hayan recibido su credencial digital y hagan uso de ella como parte de su documentación entregada a empleadores, instituciones educativas, e incluso para publicar en redes sociales profesionales.

Algunas consideraciones para la implementación

Para la implementación del registro de emisiones de credenciales digitales en *blockchain*, se deben considerar algunos elementos, entre ellos: el componente tecnológico que realiza la emisión de las credenciales digitales, el capital humano, así como el costo y tiempo asociados.

Una posible decisión es desarrollar la infraestructura internamente, se obtiene mayor control de los procesos tecnológicos y de su integración con los procesos de negocio. Esta decisión implica una implementación de mediano a largo plazo. El capital humano requiere especialidad sobre esta tecnología, por lo que una alternativa es desarrollar al personal actual de la institución, lo que amplía el tiempo de ejecución del proyecto. Otra alternativa es incorporar elementos expertos al equipo, lo que implica aumento del costo del proyecto.

Otra posible decisión es contratar a un proveedor que cuente con una solución desarrollada para la incorporación de la tecnología, con ello se tiene poco control de los procesos tecnológicos y la integración con los procesos de negocio puede llegar a ser limitada. Esta decisión implica una implementación de corto a mediano plazo. Es posible capacitar al capital humano actual en el uso del servicio contratado, por lo que los tiempos de implementación son cortos. La contratación del proveedor, así como los desarrollos adicionales para la integración de la tecnología a los procesos de negocio, implican incremento en el costo.

Entre otros elementos a considerar para la implementación están: asegurar la privacidad de los datos personales, otorgar el control sobre el uso de su información a cada persona, consultar los estándares más aceptados globalmente, así como la legislación vigente respecto a la emisión de credenciales académicas (DCC, 2020).

Conclusión

A pesar de las ventajas que ofrece esta tecnología, el futuro en la implementación de *blockchain* para la gestión de credenciales académicas presenta retos importantes, entre los que se encuentran los siguientes:

- 1) Actualmente no existe un estándar predominante, por lo que las credenciales digitales cuya emisión es registrada con esta tecnología, aún no son aceptadas por todos los empleadores, instituciones educativas e instancias gubernamentales. A la par que lograr acuerdos entre estos grupos de interés podría ser una tarea compleja.
- 2) Existe desinformación sobre la tecnología, propiciada en cierta medida por el mal empleo de los términos relacionados, lo que ha generado sobreexpectativa de sus capacidades y, en consecuencia, desvirtúa los proyectos e iniciativas.
- 3) La complejidad de la tecnología *blockchain* representa una barrera de adopción superior a la de otras tecnologías. Independientemente de los costos, se requiere especialización para su implementación.

Dadas las opciones que se tienen para adoptar esta tecnología, se requiere un análisis para elegir entre contratar los servicios de un proveedor, lo cual reduce tiempos de implementación, u optar por un desarrollo propio, lo que aumenta la integración con los procesos de negocio existentes.

La tecnología *blockchain* aplicada a la gestión de credenciales digitales ofrece ventajas a estudiantes, instituciones educativas, empleadores e instancias gubernamentales. Entre ellas se encuentran:

- ◆ Por ser digital, se pueden compartir fácilmente con empleadores y otras instituciones.
- ◆ Dada la característica de inmutabilidad de los datos que posee la tecnología *blockchain*, la información registrada no puede ser alterada, lo que brinda confiabilidad a los documentos.
- ◆ Quien lo recibe, puede realizar una validación en el momento, sin tener que hacer trámites para consultar sobre la veracidad del mismo.

Es relevante conocer las iniciativas y estándares existentes para tomar las mejores decisiones respecto a la implementación de la tecnología *blockchain*. Sin embargo, aún queda un trabajo arduo por realizar para materializar y diseminar el uso de esta tecnología en el campo educativo.

Referencias

- ACE, American Council on Education. (2020). *Education Blockchain Initiative*. American Council on Education. <https://www.acenet.edu/Research-Insights/Pages/Education-Blockchain-Initiative.aspx>
- Bansal, A., Garg, C. y Padappayil, R. P. (2020). Optimizing the Implementation of COVID-19 “Immunity Certificates” Using Blockchain. *Journal of Medical Systems*, 44(9). <https://doi.org/10.1007/s10916-020-01616-4>
- Bhaskar, P., Tiwari, C. K. y Joshi, A. (2020). Blockchain in education management: present and future applications. *Interactive Technology and Smart Education*, 18(1), 1-17. <https://doi.org/10.1108/ITSE-07-2020-0102>
- Blockcerts. (2021). *About - Blockcerts: The open standard for blockchain credentials*. *Blockcerts: The Open Standard for Blockchain Credentials*. Recuperado el 13 de enero de 2021. <https://www.blockcerts.org/about>

- Chang, M. C. y Park, D. (2020). How Can Blockchain Help People in the Event of Pandemics Such as the COVID-19? *Journal of Medical Systems*, 44(5). <https://doi.org/10.1007/s10916-020-01577-8>
- DCC, Digital Credentials Consortium. (2020, February). *Building the digital credential infrastructure for the future - A white paper by the digital credentials consortium*. <https://digitalcredentials.mit.edu/wp-content/uploads/2020/02/white-paper-building-digital-credential-infrastructure-future.pdf>
- Eisenstadt, M., Ramachandran, M., Chowdhury, N., Third, A. y Domingue, J. (2020). Covid-19 antibody test / vaccination certification there's an app for that. *ArXiv*, 1, 148 -155. <https://doi.org/10.1109/ojemb.2020.2999214>
- Franzoni, A. L., Cardenas, C. y Almazan, A. (2019). *Using Blockchain to Store Teachers' Certification in Basic Education in Mexico*. 2019 IEEE 19th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT), 217 -218. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2019.00070>
- GovTech, Government Technology Agency. (2021). *OpenCerts*. Singapore's Government Technology Agency.
- Jirgensons, M. y Kapenieks, J. (2018). Blockchain and the Future of Digital Learning Credential Assessment and Management. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 20(1), 145 -156. <https://doi.org/10.2478/jtes-2018-0009>
- Laudon, K. C. y Laudon, J. P. (2016). *Sistemas de información gerencial*. Pearson
- Palanivel, K. (2019). Blockchain Architecture to Higher Education Systems. *International Journal of Latest Technology in Engineering, Management & Applied Science (IJLTEMAS)*, VIII (II), 124-138. https://www.researchgate.net/publication/331647558_Blockchain_Architecture_to_Higher_Education_Systems
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Debate.
- UNICEF. (3 de marzo de 2020). *UNICEF Innovation Fund Graduate: OS City*. UNICEF Office of Innovation. <https://www.unicef.org/innovation/fundgraduate/OSCity>

Zhuravlev, V. (2020). *Educational certificates on the blockchain: why and how?*
<https://medium.com/wavesprotocol/educational-certificates-on-the-blockchain-why-and-how-c6be37121465>

CAPÍTULO 10

INNOVACIÓN Y EL CURRÍCULO PARA ENFRENTAR RETOS GLOBALES

Claudia Zubieta Ramírez, Liliana Suárez Téllez, Arely González Durán, Cecilia Montiel Ayometzi, Reynaldo Rocha Chávez, Eduardo Martínez Guerra, Adriana Argumedo de Lara, Roxana Saldívar del Ángel, Jhonatan Osoria Quiñonez

“Las IES están llamadas a diseñar y operar currículos que trasciendan hacia la interdisciplinariedad, con un estrecho acercamiento a la realidad social en un proceso continuo a lo largo de la vida, ya que posibilita que los individuos puedan adaptarse rápidamente a las constantes transformaciones”.

—ANUIES, 2011

Introducción

En este capítulo se presentan las experiencias de innovación curricular que las Instituciones de Educación Superior, integrantes de la RIE 360, han diseñado para hacer frente a los retos que como sociedad experimentamos al inicio de la tercera década del milenio. Se exponen brevemente las principales necesidades de la sociedad y se vinculan con nuestra responsabilidad ante estos grandes retos. Cinco Instituciones de Educación Superior mexicanas ofrecen un panorama de cómo, a partir de sus modelos educativos, han adecuado e instrumentado programas, estrategias y experiencias

para que sus planes y programas curriculares sean actuales y pertinentes. En cada uno de los casos se aprecia, en este tiempo de crisis ante la Pandemia que azota a la humanidad desde febrero 2020, la anticipación y vigencia que los currículos han logrado. Por supuesto, la realidad de la educación a distancia debida al confinamiento derivado de la emergencia sanitaria trae una nueva necesidad de repensar las condiciones reales de instrumentación de las innovaciones curriculares. Al mismo tiempo, surge la inquietud por evaluar los aprendizajes de los estudiantes que sean formados bajo estos nuevos currículos y modalidades de enseñanza.

Retos globales actuales. ¿A qué nos enfrentamos?

El calentamiento global, la inteligencia artificial en la toma de decisiones, el acceso al agua potable, el crecimiento demográfico, la producción y distribución de alimento, las demandas energéticas, la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres, la aparición, reaparición de enfermedades y pandemias, así como el impacto de la tecnología en el trabajo, la escuela y otros aspectos de la vida (Glenn et al., 2017) son solo algunos de los retos globales que las instituciones educativas de educación superior necesitan considerar para la formación de los jóvenes que vivirán y la profesión que ejercerán en los próximos años.

En años recientes, la interrogante sobre cuál es el nuevo papel de las universidades en el siglo XXI ha estado presente en múltiples foros sobre educación. No es ajeno que tanto instituciones como sociedad cuestionen el valor que provee la educación superior; siendo los estudiantes quienes con mayor ahínco analizan el currículo del programa académico de su interés, buscando

que este les provea de conocimientos y habilidades demandados en el mundo laboral o que les permita acrecentar su particular sentido de desarrollo personal. Por lo anterior, se requiere hacer innovación educativa aplicada al currículo de las instituciones de educación superior para replantear la tarea formativa de las universidades ante el dinámico mundo actual (Tecnológico de Monterrey, 2018).

Currículo. ¿Para qué?

El currículo, como proyecto formativo, explicita un proceso de enseñanza-aprendizaje propuesto con miras a alcanzar ciertos fines determinados previamente. Es resultado del análisis y reflexión de las características del entorno establece fines u objetivos, y especifica las formas en que se espera se implemente al interior de una institución educativa. En el currículo convergen ideales, concepciones acerca del aprendizaje y desarrollo esperados en un campo de conocimiento, así como intereses y decisiones del grupo que lo plantea. El currículo responde a las condiciones y las necesidades, tanto sociales como científicas, en un contexto, cultura y época determinados (Díaz-Barriga, 2015).

Una característica que forma parte de la naturaleza del currículo es su dinamismo; gracias a este, se adapta para atender las necesidades y problemáticas globales que, a su vez, lo determinan y estructuran. De esta manera, los egresados pueden realizar su práctica profesional al generar propuestas y contribuir a la solución de las problemáticas sociales de su época.

Bajo este contexto, la innovación del currículo supone intervenir para atender las demandas sociales y apuntalar la transformación

de los escenarios actuales y anticiparse a los que se prevén. Ante una sociedad que se transforma rápidamente, los currículos necesitan estar diseñados para operar ante situaciones emergentes.

Innovación curricular. Una necesidad

De acuerdo con Santander y Hormazábal (2015), y Castro y Sutz (2010), se entiende por innovación al acto de proveer recursos con nuevas capacidades para la generación de riqueza y bienestar social. En particular, la innovación curricular es el proceso de intervención que provoca un cambio intencional sobre lo que se enseña y la forma como se hace (Universidad Autónoma de Nuevo León [UANL], 2015). Por tanto, es válido afirmar que la universidad es la organización en la que los estudiantes, a través de su experiencia con el currículo, aprenden los conocimientos y habilidades necesarios para generar riqueza y bienestar social y personal. Por la constante evolución de la sociedad, es necesario un modelo de innovación que se traduzca en cambios curriculares y en nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje.

Aquellas universidades que desean mantener su relevancia dentro del dinámico entorno del conocimiento necesitan realizar innovación curricular. Para realizar innovación curricular, mediante la mejora en los procesos pedagógicos y las experiencias de aprendizaje, las universidades requieren tener pleno entendimiento del contexto que las rodea (Thompson y Purdy, 2009). Las universidades requieren conocer acerca de la estructura que soportará la innovación curricular, así como a los actores que la promoverán. Necesitan identificar cuáles actores la apoyan, quiénes serán los primeros docentes en adoptarla e implementarla, quiénes son los

detractores y, finalmente, conocer acerca de la percepción del estudiantado en relación con la innovación curricular.

Experiencias de innovación educativa por parte de instituciones de educación superior

Universidad Autónoma de Nuevo León

El modelo educativo de la UANL, desde el 2015, contempla la innovación académica como un eje rector transversal; el cual ha permitido que, desde el diseño curricular, se incorporen las estrategias, las acciones y los contenidos que permitan cumplir con lo que plantea su modelo, en donde el objetivo preponderante es la búsqueda de un proceso educativo integral y, para ello, se hace necesario que, desde el diseño curricular de cada programa académico, se favorezca que el estudiante desarrolle íntegramente las competencias del perfil de egreso (UANL, 2015).

De igual manera, Tejeda (2007) establece que la innovación educativa es un eje transversal para la gestión de saberes en la universidad; la cual genera soluciones creativas a las necesidades de cambio; estos cambios, a través de la innovación del currículo, alteran los contenidos programáticos y los recursos y las estrategias de enseñanza, lo que a su vez alimenta el cambio. A inicios del 2019, la UANL, con el apoyo de Laspau –organismo afiliado a Harvard–, en aras de impulsar la innovación educativa, capacitó a 100 docentes en temas como aprendizaje auténtico, aprendizaje activo, aula invertida, diseño curricular, aprendizaje basado en competencias del siglo XXI, y analítica de aprendizajes e inteligencia artificial para mejorar la educación.

La experiencia más reciente de innovación educativa que la UANL ha experimentado es el lanzamiento de la estrategia digital, la cual tiene como objetivo dar continuidad a las actividades académicas de los programas educativos del nivel medio superior, licenciatura y posgrado, a través de la transformación y tránsito de los procesos de enseñanza-aprendizaje de modalidad presencial a la modalidad en línea, para lo cual se tuvo que redireccionar toda la estructura del proceso educativo de forma inmediata para dar respuesta a la contingencia sanitaria provocada por la pandemia del COVID-19.

Para llevar a cabo la estrategia digital, se implementó una capacitación masiva a responsables de informática, educación a distancia y a profesores de todas las dependencias académicas sobre Microsoft Teams[®], la cual es una plataforma educativa que se promueve para dar seguimiento a los cursos curriculares, gracias a un convenio institucional con Microsoft[®].

Asimismo, se elaboró una página digital para ofrecer a los profesores una serie de recursos sobre los aspectos básicos a considerar para el diseño y la impartición de unidades de aprendizaje en línea, así como otros recursos de apoyo. A los estudiantes se les ofreció recursos de apoyo y guías prácticas para conocer la dinámica para realizar sus estudios en línea. La universidad, a través de alianzas con otras instituciones de educación superior, ofrece una serie de repositorios con recursos de diferentes países, bases de datos e información académica y, atendiendo a la preocupación por la salud de la comunidad, se comparten consejos, guías de prevención e información oficial de salud para evitar el contagio de COVID-19.

Estos ajustes inmediatos provocaron una innovación educativa, primordialmente en el currículo, ya que se tuvieron que realizar ajustes en (UANL, 2020):

- a) Los contenidos de las unidades de aprendizaje.
- b) Las evidencias de aprendizaje.
- c) Los criterios de desempeño.
- d) Las actividades de aprendizaje.
- e) Los recursos utilizados para lograr el propósito de cada una de las unidades de aprendizaje.

Este cambio abrupto ha representado un reto para todos los actores de los procesos de enseñanza y aprendizaje, como lo son los docentes, los estudiantes y los administrativos. La atención de este reto ha significado la migración desde espacios físicos a aulas virtuales y, con ello, el desarrollo de una serie de habilidades para el uso de las tecnologías de la información, la comunicación, el conocimiento y el aprendizaje digital (TICCAD), a fin de garantizar la calidad de la educación.

En Díaz-Barriga et al. (2009) se plantean principios que fundamentan la innovación curricular. Así mismo, ellos describen cómo los docentes reconstruyen sus saberes, creencias y actuación, dentro y fuera del aula; además de las etapas por las que el docente transita para incorporar un modelo curricular digital, así como el proceso de adaptación del docente y del estudiante ante un modelo educativo que se ha innovado, es decir, ellos requieren tiempo para apropiarse de lo nuevo.

Tecnológico de Monterrey

Ante un panorama que a nivel mundial apuntaba hacia la necesidad de transformación de la educación superior, en 2012 el Consejo Directivo del Tecnológico de Monterrey definió como mandato

institucional continuar elevando y fortaleciendo la calidad académica (Tecnológico de Monterrey, 2018). Acción que detonó el hecho de que en el verano del 2013 la institución declarara la evolución hacia el Modelo Educativo Tec21, modelo educativo basado en el desarrollo de competencias disciplinares y transversales, cuyos fines de aprendizaje se logran mediante la participación de los estudiantes en actividades formativas de diversas índoles.

Entrelazando la visión institucional con los actores, la institución definió como objetivo del nuevo modelo el brindar

una formación integral para mejorar la competitividad de los estudiantes en su campo profesional a través de potenciar las habilidades de las generaciones venideras para desarrollar las competencias requeridas que les permitan convertirse en los líderes que enfrenten los retos y oportunidades del siglo XXI. (Tecnológico de Monterrey, 2018).

En el Modelo Educativo Tec21 se ha definido a las competencias como la integración consciente de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permite a los estudiantes enfrentar de forma exitosa situaciones estructuradas o inciertas. Donde las competencias disciplinares se refieren a los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que el futuro profesionista requerirá para ejercer la profesión para la cual está siendo formado; mientras que las competencias transversales son aquellas útiles para la vida del egresado y la calidad en el ejercicio de la profesión.

El Tecnológico de Monterrey (2018) señala las 7 competencias transversales que se desarrollan a lo largo de la estancia en la institución:

- 1) Autoconocimiento y gestión.
- 2) Emprendimiento innovador.
- 3) Inteligencia social.
- 4) Compromiso ético y ciudadano.
- 5) Razonamiento para enfrentar la complejidad.
- 6) Comunicación.
- 7) Transformación digital.

En cuanto a los componentes del Modelo Educativo Tec21, son 4 los declarados:

- 1) Aprendizaje basado en retos.
- 2) Flexibilidad.
- 3) Vida universitaria memorable.
- 4) Profesores inspiradores.

Su estructura está conformada por la integración, desarrollo y fortalecimiento del emprendimiento, el sentido humano y la internacionalización de los estudiantes; aspectos que caracterizan a la institución. De igual manera, también forman parte de la estructura las competencias disciplinares y transversales, las comunidades académicas, la innovación educativa, los espacios educativos y la vinculación con el entorno, entendidos como habilitadores del modelo educativo. Resulta importante mencionar que la primera generación formada bajo el Modelo Educativo Tec21 ingresó a las aulas en agosto de 2019, en alguna de las 6 distintas entradas que ofrece la institución:

- a) Ingeniería y Ciencias.
- b) Negocios.

- c) Ciencias Sociales y Gobierno.
- d) Salud.
- e) Estudios Creativos.
- f) Ambiente Construido.

Esto dio inicio a su etapa de *Exploración*, en la que adquieren conocimientos, habilidades, actitudes y valores propios del área de estudios. Toda vez que los estudiantes concluyen las unidades de formación que conforman la etapa de *Exploración*, avanzarán a las etapas de *Enfoque y Especialización*, en donde adquirirán las competencias de carrera. Cabe destacar que el desarrollo de las competencias transversales se aborda a lo largo de las 3 etapas declaradas. Los primeros resultados derivados de los estudios de seguimiento al diseño e implementación del Modelo Educativo Tec21 han servido tanto para orientar ajustes al diseño curricular de las unidades de formación, así como para conocer la percepción tanto de estudiantes como de docentes.

Además de la mencionada innovación curricular implementada a nivel institucional, como respuesta a la pandemia por COVID-19, el Tecnológico de Monterrey publicó en marzo de 2020 el Modelo Flexible Digital Plus, el cual permitió garantizar la continuidad académica del Modelo Educativo Tec21 a través de una estrategia flexible de educación digital. Con la implementación del Modelo Flexible Digital Plus se aseguró y maximizó la calidad académica y la experiencia formativa de quienes conformaban la comunidad estudiantil de la institución en el semestre febrero-junio 2020 (Tecnológico de Monterrey, 2020a). Producto de la investigación educativa llevada a cabo sobre la implementación del Modelo Flexible Digital Plus es que la institución da a conocer el Modelo HyFlex + Tec, experiencia educativa híbrida y flexible con la que

la institución será capaz de adaptarse a las necesidades de estudiantes, profesores y escenarios variables a partir del semestre agosto-diciembre 2020 (Tecnológico de Monterrey, 2020b).

Instituto Politécnico Nacional

La transformación del Instituto Politécnico Nacional (IPN) se enmarca en la tendencia mundial de la cuarta revolución industrial. Esta perspectiva aborda las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como una herramienta para impulsar el desarrollo humano de las personas en sus diferentes esferas, lo que implica un ajuste en la división del trabajo para los próximos años y, por ende, un rediseño en el enfoque profesional con el que se necesita formar a sus futuros profesionistas.

Esto ha llevado al IPN a incorporar un enfoque de enseñanza basado en la educación 4.0 a fin de brindar los insumos necesarios para que la comunidad académica pueda impulsar el talento de sus estudiantes por medio del uso y apropiación de recursos tecnológicos a fin de desarrollar las capacidades disciplinares y blandas que el día de mañana serán requeridas para trabajar y resolver problemas en los ambientes virtuales (IPN, 2019).

La comunidad docente requiere recursos y herramientas para concretar las intenciones curriculares de su modelo educativo, como las propuestas por Casellas y Jorba (1997) con una intención centrada en el aprendizaje y como lo postula el Modelo Educativo del instituto (IPN, 2004). Pero, la instrumentación de un modelo educativo en las aulas pasa por procesos de conocimiento e interiorización previos. En la investigación en innovación curricular se ha relevado importante el currículo potencialmente aplicado

(Schmidt et al., 1997), el cual se conforma por un conjunto de dispositivos que ilustran el desarrollo del currículo. En el ejercicio de la docencia en las instituciones de educación científica y tecnológica del país, en ocasiones sin una formación pedagógica explícita, los profesores han adoptado y diseñado formas creativas de organizar la planeación, la instrumentación y la evaluación de clases y cursos para el cumplimiento de los ambiciosos objetivos de los planes y los programas de estudio de la educación superior.

De esta forma, el desarrollo curricular requiere de profesores que trabajen de manera individual y colaborativa en el diseño e implementación de experiencias de aprendizaje que favorezcan la adquisición de los conocimientos deseados, lo que requiere de un equilibrio entre lo disciplinar y lo pedagógico que incorpore las características contextuales dentro y fuera de la institución, lo que a su vez necesita la retroalimentación del diseño curricular a través de la investigación educativa (Jiménez, 2019, p. 28).

En 2013 se realizó una investigación donde se analizaron los libros de texto dentro de los programas de estudio de matemáticas del bachillerato. Como resultado de ese estudio (Vela, 2013), se identificó que ese currículo estaba orientado al uso de textos tradicionales que privilegiaban la comunicación unidireccional del saber al estudiante. Sin embargo, se identificó también la inclusión de los paquetes didácticos para álgebra, geometría y trigonometría, y geometría analítica que, de acuerdo con el estudio realizado por Vela, están más orientados a que los profesores guíen el aprendizaje de sus estudiantes a partir de la diversificación de experiencias que propicien la apropiación y el desarrollo de conocimiento, habilidades, actitudes y valores para concretar la dimensión matemática del currículo del nivel medio superior. Partiendo del establecimiento de los paquetes didácticos de matemáticas como una

práctica innovadora en el ámbito del diseño de materiales curriculares (Suárez et al., 2005), se planeó en 2013 la transferencia de esta innovación para cálculo diferencial, otras áreas de conocimiento del bachillerato, bioquímica en nivel superior y cultura financiera en ambos niveles.

Esa transferencia se ha venido desarrollando bajo las siguientes ideas. El diseño de materiales didácticos modulares conformados en redes de actividades de aprendizaje¹ para trabajar en niveles locales. Por ejemplo, el objetivo de aprendizaje en una clase, pero también en un nivel global, en el desarrollo de las competencias de un curso. También se han desarrollado mediante el diseño de actividades de aprendizaje integradoras de objetivos de aprendizaje de 2 o más asignaturas y el desarrollo de competencias genéricas en las asignaturas de ciencia y tecnología. Y, por último, en la incorporación de las TIC como recursos y herramientas que organizan, potencian y amplifican la experiencia de aprendizaje.

Universidad Iberoamericana (Ibero)

El proceso de actualización de planes de estudios de licenciatura de la Universidad Iberoamericana Ciudad de México comenzó en 2018 con la evaluación de los planes vigentes, que permitió recolectar información sobre la operación e identificar las características, dimensiones, fortalezas y necesidades detectadas en la ejecución, integral o específica de los componentes del plan de

¹ El diseño de redes de actividades de aprendizaje es un dispositivo intelectual para organizar unidades didácticas constituidas por una diversidad de experiencias que con flexibilidad contribuyen al logro de aprendizajes multidimensionales.

estudios de las licenciaturas. Posteriormente, en 2019, se interpretaron y dialogaron los resultados para la toma de decisiones fundamentadas, así mismo, esta fase propositiva permitió analizar las condiciones académicas y sociales de escenarios futuros, fundamentar desde el modelo educativo, la disciplina, el contexto social profesional, la actualización de los planes de estudios y establecer acuerdos sobre las características, elementos centrales y estructura de estos. Por último, durante 2019 y 2020, se comenzó la actualización y creación de los planes de estudios Manresa.

Estos planes cuentan con un enfoque que se caracteriza por ser congruente con el perfil de egreso de la Ibero y con su misión y visión, la cual está centrada en contribuir al logro de una sociedad más justa, solidaria, libre, inclusiva, productiva y pacífica. Así mismo flexibles para responder a las necesidades de un mercado laboral contingente e inestable; pertinentes para proponer modelos de desarrollo sustentable, con base en la vinculación del conocimiento de ámbito mundial con los problemas locales; oportuno para promover la inclusión social en contextos multiculturales, relevantes para responder a las necesidades emergentes de la sociedad mexicana. (Universidad Iberoamericana, 2019, p. 6)

Los planes se centran en el aprendizaje de las y los estudiantes y promueven un aprendizaje significativo, situado y colaborativo, para el desarrollo de la autonomía. Las metodologías se centran en la incorporación de valores de responsabilidad social, el cuestionamiento sobre problemas fundamentales (bien común, interculturalidad, cuidado de la “casa común”, entre otros); el contacto con la realidad y una reflexión sobre el impacto de la profesión para la transformación de los problemas sociales; el discernimiento y el trabajo en red para orientar y dar sentido al uso de recursos. Las estrategias de aprendizaje y enseñanza parten del contexto

tomando en cuenta a las personas, los lugares, los cambios culturales y sociales, la situación ambiental, económica, política y social y los cambios culturales.

Para los planes de estudios Manresa se priorizan 3 temas que se consideran clave a nivel nacional y global y que deben abordarse en todos los programas, de manera transversal. Esto implica que cada programa debe definir asignaturas que sean particularmente adecuadas para incluir la perspectiva de género, la sustentabilidad y la interculturalidad. Esto para formar profesionales que actúen como motor de la transformación social y colaboren en la construcción de sociedades incluyentes, igualitarias y equitativas y ambientalmente sustentables.

Los planes incluyen una trayectoria de formación y acción social que tiene como finalidad alcanzar un mayor impacto social de la Ibero en el país y se articula en los planes de estudios con base en espacios curriculares existentes y/o nuevos, orientados a promover la responsabilidad social del estudiantado. Se trata de incluir en los planes de estudios:

- ◆ Asignaturas que impliquen experiencias de contacto con diferentes problemáticas sociales y ambientales relacionadas con la profesión, para favorecer la sensibilización y toma de conciencia del estudiantado.
- ◆ Asignaturas en las que se busca problematizar la realidad, con base en el diálogo con un enfoque interdisciplinario, así como metodologías basadas en el aprendizaje en el servicio, el aprendizaje basado en problemas, participación en proyectos, la Pedagogía Ignaciana, la reflexión crítica y el diálogo, de tal manera que se propicie un aprendizaje transformador. (Universidad Iberoamericana, 2019, p. 16-17).

Además de la(s) asignatura(s) ya orientada(s) a dicha finalidad en los planes de estudios, se propone incorporar una asignatura que permita que el estudiantado se sensibilice sobre alguna problemática y se cuestione sobre qué puede hacer para transformar esa realidad, lleve a cabo un discernimiento y construya un aprendizaje significativo por medio del contacto con diversas problemáticas desde la disciplina que estudia.

La intención de esta asignatura es provocar el deseo y el compromiso personal del estudiante para contribuir a mejorar situaciones indeseables, de tal manera que pueda detonar alguna trayectoria de participación social en proyectos vinculados a la resolución de problemas sociales y ambientales, a lo largo de su trayectoria escolar. (Universidad Iberoamericana, 2019, p. 18)

Universidad Nacional Autónoma de México

En contexto de los retos globales, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) ha desarrollado acciones e implementado diversos proyectos con miras a atender los requerimientos sociales del país y a la solución de problemáticas globales, por ejemplo:

- ◆ Puso en marcha el Programa de Derechos Humanos con miras a erradicar la discriminación.
- ◆ Fortaleció el Programa Universitario de Equidad de Género (PUEG) y se promovió la participación de las universitarias en diferentes espacios.
- ◆ Desarrolló el Centro de Ciencias de la Complejidad para el estudio de problemas complejos donde el trabajo

interdisciplinario entre las ciencias exactas, naturales, sociales y humanísticas permitiera generar soluciones.

- ◆ Impulsó el uso de las TIC para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluyendo la formación de profesores.

Específicamente a nivel curricular, en las últimas gestiones se ha promovido la incorporación de temas emergentes –género, derechos humanos, sustentabilidad, TIC, interdisciplinariedad y didáctica– en los planes de estudio, tanto en creaciones como en las modificaciones de los que ya se implementan. Tal es la importancia de estos temas en la formación de los estudiantes, que se promueven desde el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) de la gestión 2015-2019 (Graue, 2017) y al Proyecto de Trabajo del rectorado actual (Graue, 2019).

Respecto a la creación de planes de estudio, desde el año 2010 a la fecha, la UNAM ha aprobado la creación de 113 planes de estudio², de los cuales 47 son de nivel licenciatura –en las modalidades presencial y a distancia– y 66 de posgrado –en modalidad presencial–. De estos últimos, 52 corresponden a especializaciones, 10 a maestrías y 4 a doctorados (UNAM, 2018; UNAM, 2020). Muchos de estos planes de estudio constituyen propuestas innovadoras encaminadas al análisis y generación de soluciones a problemas globales, desde un enfoque interdisciplinario (**tabla 1**).

² En la UNAM, una carrera –nivel licenciatura– puede tener asociados varios planes de estudio, uno por cada entidad académica en que se imparte y por modalidad educativa. Para las especializaciones, maestrías y doctorados, la Universidad oferta Programas de Especializaciones y Programas de Posgrado que pueden agrupar varios planes de estudio.

TABLA 1.
Casos de planes de estudio de carácter interdisciplinario
que abordan temas emergentes

Ciencias de la Tierra (L)	Vivienda (E)
Nanotecnología (L)	Ciencias de la Producción y la Salud Animal (M, D)
Valuación Rural (E)	Estudios Sociales y Gestión Local (L)
Ingeniería en Energías Renovables (L)	Desarrollo Comunitario para el Envejecimiento (L)
Administración Agropecuaria (L)	Ingeniería en Sistemas Biomédicos (L)
Geociencias (L)	Ecología (L)
Ciencias Ambientales (L)	Ciencias de la Sostenibilidad (M, D)
Geohistoria (L)	Tecnologías para la Información en Ciencias (L)
Demografía Social (M)	Negociación y Gestión de Conflictos Políticos y Sociales (E)
Ciencias Agrogenómicas (L)	Ciencias Agroforestales (L)
Ciencia en Materiales Sustentables (L)	Ingeniería Aeroespacial (L)
Enfermería Nefrológica (E)	Neurociencias (L)
Enfermería en Salud Laboral (E)	Ingeniería Ambiental (L)

D: doctorado; E: especialidad; L: licenciatura, M: maestría.

Respecto a las modificaciones curriculares, las entidades han aprovechado estos procesos para incorporar temas emergentes en los planes de estudio, para continuar respondiendo a las necesidades y problemáticas que el contexto nacional e internacional demandan. Por citar un ejemplo, en la **tabla 2**, se aprecian los planes de estudio de nivel licenciatura que ya incluyen temas emergentes en sus componentes curriculares.

TABLA 2.
Planes de estudio que incorporan temas emergentes en sus componentes curriculares

	ME	OG	OP	PF	OC
TIC	58	46	10	92	81
Interdisciplinariedad	21	21	6	22	24
Didáctica	27	7	11	17	28
Género	0	0	2	0	0
Derechos humanos	3	4	1	1	2
Sustentabilidad	2	10	2	6	4

ME: Modelo educativo; OC: organización curricular; OG: objetivo general; OP: objetivos particulares; PE: perfil de egreso.

Asimismo, resaltan casos de licenciaturas que incluyen asignaturas específicas para abordar temas vinculados directamente con los retos globales. Tal es el caso de Odontología que incluye un modelo pedagógico sobre el uso de las TIC en la enseñanza de esta disciplina. Otro ejemplo de modificación curricular se da en la asignatura “Introducción a los Estudios de Género”, donde se mezclan los conceptos de Género y Química.

Conclusiones y reflexiones finales

Sin duda, cada esfuerzo que hacen las Instituciones de Educación Superior refleja en conjunto el compromiso que se tiene por la

educación y, por ende, por el desarrollo del país. Actualmente, todo el sistema de educación superior en México refleja un esfuerzo por estar a la expectativa de las políticas internacionales que marcan los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS); en nuestro contexto, el ODS No. 4 declara que es obligación de los países “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”. Existen diferencias significativas en cómo los países y las instituciones educativas armonizan este objetivo con sus políticas nacionales y programas en materia de educación, pero en común, se tiene que todos buscan alcanzar un desarrollo en esta materia.

Es importante destacar que la constante en las innovaciones curriculares de las instituciones mencionadas en este apartado ha sido la capacidad de responder a los temas emergentes sobre responsabilidad social, desarrollo sustentable, equidad de género, derechos humanos, pensamiento crítico integración de las tecnologías de la información, la comunicación, el conocimiento y el aprendizaje digital (TICCAD) con el objetivo de egresar estudiantes con una formación integral.

De igual manera, una de las coincidencias en la visión de las universidades participantes, radica en ver a la innovación y el diseño curricular como un eje transversal en los procesos formativos. Esta visión permite vincular pedagógicamente los contenidos disciplinares de cada campo de conocimiento, con las habilidades blandas requeridas para intervenir de forma positiva en los problemas actuales.

La pandemia por COVID-19 ha expandido las capacidades tanto de las instituciones de educación superior como las de sus estudiantes y docentes. Si bien, cada una de las instituciones analizadas en este capítulo consideraban la renovación curricular y la

impartición de algunos programas educativos mediante el formato digital, la emergencia sanitaria exigió la acelerada adaptación curricular mediante la integración de innovadoras estrategias didácticas y la incorporación de tecnologías de vanguardia para asegurar la continuidad formativa de los estudiantes. Varios meses después de haberse declarado la emergencia sanitaria en México, la evolución en las instituciones y los miembros de sus comunidades es evidente; docentes y estudiantes han desarrollado habilidades que los hacen más aptos para adaptarse a los cambiantes escenarios actuales. Difícilmente la educación superior será como era antes de la pandemia, esta ha evolucionado y a partir de este nuevo contexto es que seguiremos aportando en pro de la educación del país.

Si bien es cierto que las universidades tienen trazada una ruta crítica dentro de sus planes estratégicos institucionales, hacia la digitalización de procesos académicos y administrativos, lo que ha acontecido con la contingencia provocada por la pandemia, invita a la siguiente reflexión: ¿representa la pandemia ese cambio disruptor que requerimos las universidades para reorientar los procesos académicos?

Referencias

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2011). *Innovación curricular en instituciones de educación superior. Pautas y procesos para su diseño y gestión*. ANUIES. <http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/libros/Libro79.pdf>
- Casellas, E. y Jorba, J. (Eds.). (1997). *La regulación y la autorregulación de los aprendizajes*. Síntesis.
- Castro, E. y Sutz, J. (2010). Universidad, conocimiento e innovación. En M. Albornoz y J. A. López (Eds.), *Ciencia, tecnología y universidad en*

- Iberoamérica* (pp. 103-119). Eudeba y Organización de Estados Iberoamericanos.
- Díaz-Barriga, F., Hernández, G. y Rigo, M. A. (Comps.) (2009). *Aprender y enseñar con TIC en educación superior: contribuciones del socioconstructivismo*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Díaz-Barriga, F. (ed.) (2015). El currículo a través de sus autores. *Revista Digital GIDDET*. <https://pub.lucidpress.com/91d019ad-2f30-4388-b75e-0b6aae5d6b13/>
- Glenn, J. C., Florescu, E. y The Millennium Project Team. (2017). *State of the future 19.0*. The Millennium Project.
- Graue, E. L. (2017). *Plan de desarrollo institucional 2015-2019* [Manuscrito inédito]. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Graue, E. L. (2019). *Proyecto de trabajo 2019-2023* [Manuscrito inédito]. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Instituto Politécnico Nacional. (2004). *Un nuevo modelo educativo para el IPN*. Instituto Politécnico Nacional.
- Instituto Politécnico Nacional. (2019). *Programa de Desarrollo Institucional 2019-2024* [Manuscrito inédito]. Instituto Politécnico Nacional.
- Jiménez, M. A. (2019). *Programar al revés: El diseño curricular desde los aprendizajes*. Narcea.
- Santander, V. y Hormazábal, P. (2015). Difusión de la innovación curricular por competencias. *Revista Académica de la Universidad Católica del Maule*, (48), 29 -53.
- Schmidt, W. H., McKnight, C. C., Valverde, G. A., Houang, R. T. y Wiley, D. E. (1997). *Many visions, many aims, volume 1: A cross-national investigation of curricular intentions in school mathematics*. [Muchas visiones, muchos objetivos, volumen 1: Una investigación internacional de las intenciones curriculares en matemáticas escolares]. Kluwer Academic Publishers.
- Suárez, L., Cordero, F., Daowz, P., Ortega, P., Ramírez, A. y Torres, J. L. (2005). De los paquetes didácticos hacia un repositorio de objetos de aprendizaje: un reto educativo en matemáticas. Uso de las gráficas, un ejemplo. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 8(1-2), 307-334.

- Tecnológico de Monterrey. (2018). *Modelo Educativo Tec21*. Tecnológico de Monterrey.
- Tecnológico de Monterrey. (2020a). *Modelo Flexible Digital Plus*. <https://tec.mx/en/plus-digital-flexible-model>
- Tecnológico de Monterrey. (2020b). *Modelo HyFlex + Tec*. Recuperado de <https://tec.mx/es/hyflex-plus>
- Tejeda, J. (2007). La innovación formativa. En J. Tejeda y V. Giménez (Coords.), *Formación de formadores: Escenario Institucional* (pp. 631-712). Thomson.
- Thompson, T. A. y Purdy, J. M. (2009). When a good idea isn't enough: Curricular innovation as a political process. *Academy of Management Learning & Education*, 8(2), 188-207. <https://doi.org/10.5465/amle.2009.41788842>
- Universidad Autónoma de Nuevo León. (2015). *Modelo educativo de la Universidad Autónoma de Nuevo León*. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Universidad Autónoma de Nuevo León. (2020). *Modelo académico de Técnico Superior Universitario, Profesional Asociado y Licenciatura de la UANL*. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Universidad Nacional Autónoma de México/Dirección General de Administración Escolar. (2018). *Oferta educativa de nivel licenciatura*. <https://www.dgae.unam.mx/planes/licenciatura.html>
- Universidad Nacional Autónoma de México/ Consejo Universitario. (20, abril, 2020). *Planes de estudio*. <https://consejo.unam.mx/archivo-noticias-y-multimedia/planes-de-estudio>
- Universidad Iberoamericana (2019). *Marco conceptual para el diseño de planes de estudios de la Universidad Iberoamericana* [Manuscrito inédito]. Universidad Iberoamericana.
- Vela, F. (2013). *La naturaleza del enfoque por competencias en matemáticas: Estudio de casos* [Tesis de maestría inédita]. Instituto Politécnico Nacional.

CAPÍTULO 11

ESTRATEGIAS INNOVADORAS PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES SOCIOAFECTIVAS

Yolanda Heredia Escorza, Verónica Luna de la Luz,
Mirsa Ariadna Montiel Justiniano, Hilda Ana María Patiño Domínguez

“No es la especie más fuerte la que sobrevive, ni la más
inteligente, sino la más receptiva al cambio”.

—Charles Darwin

Introducción

Desde la década pasada, la literatura sobre innovación en educación superior ha incluido el fenómeno emocional como un elemento central para la autorrealización del individuo, los últimos años han sido fundamentales para destacar la importancia de mantener a los estudiantes en un equilibrio mental y emocional propicio para que inicien y perduren en el proceso de aprender, en el que no basta con asistir a la escuela y cumplir con ciertos estándares para acumular conocimientos o destrezas, sino que se vuelve preponderante desarrollar y mantener su bienestar integral, buscando así generar espacios seguros de convivencia entre pares y agentes de formación,

partiendo de que la escuela es promotora de habilidades para la vida en el aprender continuamente, en esta formación de pensamiento flexible y adaptativo a las circunstancias que se presenten.

Aunque ya desde la perspectiva de la psicología humanista (Patterson, 1973) se había destacado la importancia de organizar los ambientes educativos en busca de la completa realización del individuo, con las tendencias en la inteligencia emocional y su factor clave en el éxito profesional, en diferentes instituciones han surgido diversos programas para coadyuvar en el desarrollo socioafectivo de los educandos.

Nos encontramos en un momento desafiante para la humanidad, la pandemia por la COVID-19, que ha evidenciado la importancia de fomentar habilidades socioemocionales en la educación, por lo que ha resultado clave continuar con la implementación y fortalecer esos programas, proyectos o iniciativas para continuar con la educación para la vida y la sana convivencia en los ambientes y diferentes contextos de formación universitaria actual.

En este capítulo se muestra un panorama sobre las acciones que se han implementado en 4 universidades mexicanas integrantes de la Red de Innovación Educativa 360, para atender a las necesidades socioemocionales de los estudiantes que redunde en una vida sana para aprender mejor.

Habilidades socioafectivas en el ámbito educativo

El estudio de la inteligencia inicia de manera formal desde principios del siglo XX, desde entonces ha sido un tema muy discutido y desarrollado, pero aún no está exento de debates y mucho menos acabado. Fue Thorndike, en 1920, el primer psicólogo en

mencionar a la inteligencia social, aquella que permitía que una persona mantuviera relaciones sociales positivas y aceptables (Thorndike, 1920), este concepto quedó dentro del amplio debate sobre la inteligencia única o diversa.

Décadas más tarde, la idea de las inteligencias múltiples versus una inteligencia única fue promovida por Howard Gardner (1995), al ser ya un tema mucho más aceptado. Gardner mencionó que existen al menos 8 tipos de inteligencias:

- 1) Lingüística-verbal.
- 2) Lógico-matemática.
- 3) Intrapersonal.
- 4) Interpersonal.
- 5) Musical-rítmica.
- 6) Kinestésica-corporal.
- 7) Naturalista.
- 8) Visual-espacial.

Del concepto de inteligencia social de Thorndike y de la ramificación en interpersonal e intrapersonal sugerida por Gardner surgió el concepto de la inteligencia emocional (IE) (Extremera y Fernández, 2004), que fue introducido por primera vez por Salovey y Mayer en 1990, quienes la definen como parte de la inteligencia social que consta de las siguientes habilidades:

- 1) *Percepción y expresión emocional*: reconocer de forma consciente nuestras emociones e identificar qué sentimos, y ser capaces de darle a ese sentimiento una etiqueta verbal.
- 2) *Facilitación emocional*: capacidad para generar sentimientos que faciliten el pensamiento.

- 3) *Comprensión emocional*: integrar lo que sentimos dentro de nuestro pensamiento y saber considerar la complejidad de los cambios emocionales.
- 4) *Regulación emocional*: dirigir y manejar las emociones tanto positivas como negativas de forma eficaz.

Las capacidades de percepción, comprensión y regulación emocional son de vital importancia para la adaptación al entorno y contribuyen al bienestar psicológico y al crecimiento personal, independientemente del nivel cognitivo o el rendimiento académico del alumnado (Mayer, Caruso y Salovey, 1999).

Derivadas del modelo de Salovey y Mayer se obtuvieron otras dos propuestas: el modelo de la inteligencia emocional y social (Bar-On, R., 2006), y el modelo de competencias emocionales basadas en el lugar de trabajo de Goleman (Goleman, 1996; Goleman et al., 2002).

Al ser esta una forma de inteligencia basada en habilidades, es susceptible de ser aprendida y desarrollada. Es así que uno de los medios empleados para el desarrollo de estas habilidades es la creación de ambientes adecuados para la expresión de emociones y exposición a experiencias emocionales distintas dentro del aula (Mayer y Caruso y Salovey, 1999; Salovey y Mayer, 1990) de forma que el alumno pueda después generalizar su aprendizaje a otros contextos y obtenga los cimientos para adquirir otras competencias más complejas (Fernández-Berrocal y Extremera, 2002).

La dimensión socioafectiva ha tenido tal desarrollo que se ha convertido en un campo disciplinar en sí mismo. El campo del aprendizaje social y emocional (SEL, por sus siglas en inglés, *social and emotional learning*) proporciona un marco para que las escuelas

desarrollen a los estudiantes competencias sociales y emocionales críticas sistemáticamente (Weissberg et al., 2015).

En las universidades de los Estados Unidos esta preocupación por el bienestar físico y emocional de los estudiantes data de la década de los veinte, cuando fue fundada la *American Student Health Association*, la cual organizaba a diversas Universidades y otras asociaciones para realizar acciones conjuntas sobre el tema de salud. En 1948 cambió su nombre por *American College Health Association* (ACHA, 2020), sus actividades incluyen el asesoramiento a las instituciones de educación superior que desean ser parte de la Asociación para levantar encuestas sobre el estado de la salud emocional de sus estudiantes, poderse comparar con otras instituciones y recibir asesoría sobre acciones y programas dentro del campus (ACHA, 2020).

Por otro lado, a principios de 2010, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a través de un excelente trabajo correlacional que se condujo entre empresas en Argentina, Brasil y Chile evidenció que solo un 12% de los empleadores indicaba que no tenía problemas para encontrar el personal apropiado para contratar, mientras que el 80% declaró que la oferta de habilidades socioemocionales y de comportamiento interpersonal fue escasa, lo cual representó una barrera para la contratación, entendiendo en este estudio que las habilidades socioemocionales se tomaron a aquellas que pertenecen al área del comportamiento o que surgen de los rasgos de la personalidad y que usualmente se consideran “blandas”. Coincidieron que tanto las habilidades cognitivas como las socioemocionales tuvieron un componente innato (heredado) y un componente susceptible de formación, los cuales varían para cada individuo según el tipo de habilidad y el paso del tiempo (Bassi et al., 2012).

Desafortunadamente en nuestro país, a pesar de contar con un amplio número de Instituciones de Educación Superior (IES), no hay una historia reciente que explicita la relevancia de los aspectos socioafectivos en este nivel educativo, y es hasta hace unos pocos años que resulta evidente la necesidad de desarrollar dentro del currículum el cuidado de la salud mental, la cual incluye el aspecto emocional.

Pese a que el interés en abordar la dimensión socioafectiva en la educación ha estado presente desde hace varias décadas, fue justo a finales del siglo pasado que los planteamientos orientados a vislumbrar cómo debería ser la educación del siglo XXI lo resaltan, como el famoso escrito por Jacques Delors, en 1994, como parte de la Comisión Europea, en el que señaló que 2 de los pilares de la educación para los años venideros eran el aprender a convivir con los demás y aprender a ser; estos postulados han sido orientadores para el diseño de planes y programas de estudio y las políticas en todos los niveles educativos.

Recientemente algunas de las publicaciones que son referente en el ámbito de la innovación educativa destacan proyectos o programas que fomentan el bienestar, la salud mental y socioemocional como una tendencia educativa, tal es el caso de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en el 2015, el *Horizon Report* de EDUCAUSE en el 2020, o recientemente la publicación de *The Open University* del Reino Unido: *Innovation pedagogies* (2021).

Tecnológico de Monterrey. Programa *TeQueremos*

En el Tecnológico de Monterrey, desde sus inicios hace 77 años, el departamento de asuntos estudiantiles se encargó de ofrecer a los estudiantes muchas áreas de desarrollo integral a través de las actividades extra curriculares que completaron su formación profesional, por lo que poco a poco se fueron organizando programas culturales cuyas actividades siempre incluyeron clases para la formación musical, de baile, canto, teatro, entre otras. Lo mismo aquellas de carácter deportivo, en las que se incluía el fútbol americano, la natación y atletismo, etc.

Otro aspecto que se incluía dentro de los asuntos de los estudiantes era la formación y acompañamiento de los grupos estudiantiles para cada carrera profesional, sus mesas directivas y la federación de estudiantes del ITESM los cuales se encargaban de organizar eventos culturales, académicos y recreativos para los estudiantes de su carrera.

Como todo lo que ocurre dentro de una institución de educación superior, este departamento fue cambiando con el tiempo y diversificando sus actividades. Por lo que desde el año 2016 este departamento ha conformado un modelo de atención y un ecosistema que incluye aspectos de bienestar de los estudiantes. Este modelo formativo se conoce actualmente cómo LIFE pues son las siglas de Liderazgo y Formación Estudiantil. Desde esta perspectiva se delinear la política institucional de atención a los estudiantes, que en cada campus se operacionaliza a través del departamento de Bienestar y Consejería (Itesm, 2018e).

El ecosistema recibe el nombre de *TeQueremos* y bajo este modelo se han incorporado las siguientes acciones, algunas ya insertas

en el modelo educativo Tec21 y otras que se hacen en forma extra curricular. Se describe como sigue:

- ◆ **Desarrollo de habilidades para la vida.** En el modelo Tec21 se han destinado 9 semanas a lo largo de la carrera de cada estudiante para actividades que fomenten el desarrollo de habilidades para la vida. De ellas, las del primer año le corresponden a LIFE. En estas actividades aproximadamente 44,000 estudiantes de todos los campus participaron en la Semana TeQueremos y estos alumnos calificaron esta experiencia como muy satisfactoria (98%). Otras semanas que se incluyen en esta oferta son las Semanas Tec que se orientan al desarrollar competencias para el bienestar (Tec de Monterrey, 2018d).
- ◆ **Actividades para incrementar la conexión social.** Se acompañan a la formación de las comunidades y grupos estudiantiles que se asocian por afinidad, para la realización de actividades recreativas o culturales y profesionales como son las asociaciones de alumnos de cada carrera y la federación de alumnos del ITESM. En esta área se inscribe el acompañamiento cercano que se otorga a los alumnos que se encuentran durante su carrera en las residencias estudiantiles. Estos alumnos encuentran además del hospedaje, la utilización de todas las instalaciones de los campus, un tutor de la residencia que le corresponda y todos los servicios a los que tienen acceso para facilitar su estancia (Tec de Monterrey, 2020f). Por otro lado, el currículo de la Prepa Tec conlleva el entrenamiento en el manejo de emociones, denominado RULER, durante toda su trayectoria en la prepa Tecnológico de Monterrey, 2018a).

- ◆ **Identificación de estudiantes en riesgo.** Se realiza anualmente una investigación institucional sobre temas importantes como la ideación suicida, salud y bienestar de la población estudiantil. Hasta la fecha se han realizado 3 estudios con una muestra de 16,000 alumnos en preparatoria y 3,000 estudiantes de profesional, los resultados descriptivos de estos estudios ayudan a delinear las acciones a seguir. Se ha entrenado a 26,000 estudiantes en el programa Pregunta, Convence y Refiere (QPR, por sus siglas en inglés, *Ask, Persuade and Refer*), este entrenamiento hace a los estudiantes conscientes de los riesgos de compañeros con ideación suicida, cuando alguno les comenta que está pensando en el suicidio, para que lo convenza de pedir ayuda profesional y acudir a los servicios de atención psicológica en el campus. Parte de esta misma intención ha sido capacitados a otros 30,000 estudiantes en otro entrenamiento llamado *Testigo Activo* que tiene la misma finalidad. Para este mismo fin, intervenir en caso de emergencia, se contrató el servicio de llamada telefónica de ayuda, este servicio está disponible durante 24 horas todos los días. De las solicitudes de apoyo de esta la línea telefónica se pudo intervenir en 50 casos de intentos de suicidio en forma exitosa en el año 2019. Este modelo de atención a la ideación suicida tiene como antecedente el modelo preventivo de la Fundación JED (Tec de Monterrey, 2018b).
- ◆ **Incremento del personal de apoyo en los campus.** Se logró consolidar a 18,000 estudiantes que apoyan como testigos activos y ellos han facilitado que se hayan realizado 15,000 llamadas a la línea TeQueremos.

- ◆ **Se revisaron todas las instalaciones en los campus para identificar áreas que pudieran ser letales.** De estas acciones se determinaron 70 puntos de peligro en todos los campus y se hicieron ajustes necesarios para que no pudieran ser usados para cometer suicidio, por ejemplo, acceso a terrazas, azoteas de edificios, laboratorios, etc.
- ◆ **Entrenamiento en los protocolos para acciones de crisis.** 27 líderes de la institución de los más altos niveles fueron capacitados en el conocimiento de protocolos para situaciones de crisis, qué hacer, a quién informar, procedimientos de acción, etc.
- ◆ **Servicios de asistencia médica para todo los estudiantes y personal** del campus que están abiertos de las 8:00 am hasta las 10:00 pm, por lo que en el año 2019 se ofrecieron 128,000 consultas médicas y de apoyo psicológico. Se ofrece atención para consumo de sustancias psicoactivas, se realizan al año alrededor de 17, 000 exámenes de antidoping para los estudiantes en forma aleatoria. 2,700 pruebas para determinar alcohol en sangre. Actualmente se cumple con la norma internacional en relación con la cantidad de psicólogos por cantidad de alumnos, la cual es de 1 psicólogo para cada 1,000 alumnos de esta forma se asegura que se cuente con el apoyo psicológico en forma regular y en caso de crisis.
- ◆ **Puntos Blanco** que son salas para la meditación y relajación que son usados para la promoción de estas actividades que fomentan la espiritualidad y el autoconocimiento en la gran mayoría de los campus (Tecnológico de Monterrey, 2018c).
- ◆ **El modelo Tec21** cuenta con la figura de tutor para los estudiantes tanto de preparatoria como para el nivel profesional, estos tutores están mucho más cercanos a los alumnos para

apoyar sus necesidades de toda índole, de forma tal que, la estancia de los alumnos en el Tecnológico de Monterrey se convierta en una estancia memorable.

En tiempos de pandemia, prácticamente durante el año 2020, la gran mayoría de los servicios fueron ofrecidos en medios de atención en línea y se realizaron muchas campañas para el cuidado de la salud física y mental de alumnos y profesores. Por múltiples medios de difusión se hicieron llegar consejos, actividades, atención para toda la comunidad Tec. Se tienen varios sitios que condensan dicha información para todos. Desde la página inicial del Tec hasta los diversos portales para diversos públicos constantemente se hacen publicaciones en este sentido (Tecnológico de Monterrey, 2020f).

Programas de atención socioemocional en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

El papel que desempeñan los rasgos de la personalidad o habilidades socioemocionales ha recibido menos atención, en comparación con las habilidades cognitivas, y solo recientemente ha sido objeto de interés en la literatura (Bassi et al., 2012). En 1976 surgió un primer estudio en que se analizó el impacto de las dimensiones de la personalidad en el mercado laboral, específicamente en los ingresos. Este estudio demostró que la estabilidad laboral y la confianza son rasgos valorados por los empleadores (Bowles et al., 1976).

Es así que las capacidades siguen ocupando un lugar central en el desarrollo humano y las capacidades van evolucionando según las

circunstancias, pero también en función de los valores, demandas y aspiraciones cambiantes de las personas. Hoy en día no basta con poseer un conjunto de capacidades básicas, hoy en día los empleadores asignan mayor peso a contratar personal nuevo que posea los rasgos adecuados de personalidad y comportamiento, y no a que tengan las destrezas técnicas específicas al puesto de trabajo (Bassi et al., 2012).

Por último, a esta pequeña introducción, no quiero dejar pasar el compartir que el estudio antes mencionado nos mostró la taxonomía más reconocida acerca de los *cinco grandes rasgos de la personalidad*, evidenciando los esfuerzos o la necesidad de ir construyendo información para futura comprensión de una amplia gama de comportamientos que aún sigue cambiando: *apertura a nuevas experiencias, responsabilidad, extraversión, amabilidad, neuroticismo, estabilidad emocional* (Duckworth, 2007).

Formación Integral en la BUAP

Si bien es cierto que el título de este capítulo ha mencionado habilidades socioemocionales, ahora permítanme compartirles a modo de resumen cómo en nuestra experiencia como institución de educación superior ha transitado a través de un modelo ambicioso de transformación curricular, integración social, investigación y administración, y es que a partir de este modelo se van desencadenando propuestas que sin duda alguna han trazado un rumbo, así como una serie de cambios en pro de la educación superior con la finalidad de lograr la formación integral de nuestros estudiantes.

Como antecedente, nos ubicaremos en el último trimestre del 2005, en donde fueron sometidos a la opinión universitaria varios

documentos que salieron a partir del reconocimiento de las aportaciones efectuadas durante el Proceso de Reforma Universitaria, el Proyecto Fénix y el Proyecto de Profesiones 2000 (documentos que en este apartado no ahondaremos ya que implicaría otro tipo de investigación o narrativa), así que en aquel año, se presenta ante el Consejo de Docencia una propuesta que abrió la construcción de un modelo educativo, esta propuesta se inició a discutir en un foro nombrado como “Actualización del Modelo Académico Educativo”, de aquí se trasladó a un proyecto nombrado como “Construcción Participativa del Modelo Académico-Educativo” (COPAMAE), el cual se desarrolló de enero a julio de 2006, con más de 20 reuniones a la semana por cada mesa de trabajo en las que se abordaron 10 ejes temáticos, entre ellos “la reforma al Tronco Común Universitario”, el “modelo de desarrollo del estudiante”, y nombro estas en particular, ya que a partir de aquí se desencadenó todo un proceso de transformación académica, en búsqueda de la formación integral del estudiante donde se establecieron 3 áreas prioritarias de desarrollo (docencia, investigación, integración social), dando forma al Modelo Universitario Minerva (MUM), documento en el que se planteó para las y los estudiantes una formación integral que tuvo como eje central al aprendizaje constructivista, con una orientación sociocultural y humanista (Agüera, 2009).

Ahora, dando un salto en el trayecto de transformación de experiencias transitadas a través de aquellos años, es que hoy gracias a la gestión del Rector. Dr. José Alfonso Esparza Ortiz se cuenta con la Dirección de Acompañamiento Universitario (DAU) (YouTube:<https://cutt.ly/Lj8D6Cj>, FB: @dau.acompanamiento.buap), cuyo objetivo es facilitar el acompañamiento integral a estudiantes de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) a través de 4 servicios principales:

- 1) Atención al Bienestar Emocional.
- 2) Promoción de la Igualdad e Inclusión.
- 3) Promoción y Prevención de la Salud.
- 4) Seguimiento de Tutoría y Mentoría Académica.

El programa de Servicio de Atención al Bienestar Emocional tiene como objetivo otorgar, a través de la atención psicológica, acompañamiento a la comunidad estudiantil, mediante herramientas que le permitan desarrollar habilidades sociales, cognitivas y emocionales que faciliten a su egreso la inserción al campo laboral de manera exitosa y con una mejor calidad de vida.

Un segundo programa es el de Promoción de la Igualdad e Inclusión, aquí la BUAP, alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible que establece la Organización de las Naciones Unidas, comenzó a abordar los temas de género en programas de educación superior, pues representó y sigue representando un reto; por ese motivo, la Dirección de Acompañamiento Universitario, en febrero de 2018, creó la Coordinación de Igualdad e Inclusión, que lleva a cabo las siguientes actividades:

- ◆ Programa de atención a la igualdad.
- ◆ Capacitación en temas de igualdad e inclusión.

Es así que estos programas y capacitaciones contribuyen a lograr una educación inclusiva, equitativa y de calidad para promover oportunidades de aprendizaje dirigida a toda la comunidad estudiantil, teniendo la responsabilidad de formar profesionales que posean una visión con perspectiva de género y de respeto hacia las diversidades.

Otro interesante programa es el de Seguimiento de Tutoría y Mentoría Académica, que cuenta con todo un abanico de subprogramas de apoyo al docente y estudiante: Tutoría Académica, Mentoría Académica, Lobomentoría, Apoyo de Orientación Educativa, y el Programa Institucional CONVIVE, que enfatiza la necesidad de contribuir en el bienestar físico y emocional, no solo de estudiantes, sino también del personal docente y administrativo, con la intención de promover la calidad de vida a través de talleres y pláticas, mismos que se encuentran dirigidos a los temas de *trabajo interpersonal e intrapersonal*, como ejemplo se encuentra las temáticas de “resolución no violenta de conflictos”, “manejo del estrés” y “familias resilientes”, por mencionar algunos.

Otro sector abarca el tema de *inclusión e igualdad* el cual aborda la “violencia de género en el amor romántico”, “sexualidad-es”, “violencia digital”, “respeto a la diversidad sexual” y “pueblos originarios”, entre otros.

Existe otro tema llamado *habilidades para el aprendizaje*, en el que se promueven cuestiones como “construyendo mi trayectoria universitaria”, “manejo de adicciones”, “cero muertes por alcohol al volante”.

Por último, el tema de *vida sana* cuenta con pláticas que abordan asuntos de nutrición, hábitos higiénicos, cáncer de mama, sexualidad responsable, etc.

Sin duda alguna, nuestra institución ha coadyuvado en algunas soluciones de la problemática y necesidades que requiere la comunidad académica y estudiantil, respondiendo a su compromiso de ser un agente activo en la construcción de un desarrollo humano, con el propósito educativo de lograr en el estudiante una formación integral que le permita desempeñarse como un profesionalista con actitudes y valores que le guíen a desarrollar soluciones congruentes con la misión y visión institucional.

En la educación, así como en la economía y las finanzas, siempre hay algo que está cambiando, lo interesante será el que tendríamos que mirar o asomarnos a las generaciones que llegarán en unos 6 o 4 años a nuestras instituciones, pues es muy probable que las herramientas que estemos utilizando en este momento para apoyarles en cuestión de desarrollo integral, inteligencia emocional, habilidades o competencias socioemocionales, la mayoría las tengan ya resueltas, teniendo una visión muy optimista; sin embargo, pareciera que este es un buen comienzo para insertarse o gestarse una propuesta de inicio en análisis y así poder evidenciar resultados, pues aquí aplica la frase de William Thomson Kelvin: “Lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre”. Tan solo en nuestro país, ¿cómo podríamos unificar criterios? Aquí dejamos la pregunta.

La educación socioemocional en la Universidad Iberoamericana en tiempos de pandemia

En 2020, la Universidad Iberoamericana cumplió 77 años de existencia en nuestro país. Es una institución de educación superior confiada a la Compañía de Jesús y en su modelo educativo promueve la formación de las personas de manera integral de acuerdo con los valores de inspiración cristiana como la verdad, la justicia, la solidaridad y el respeto a la dignidad inalienable de los seres humanos.

Desde esta perspectiva, tal como lo establece en el perfil de egreso, los estudiantes reciben una formación académica y profesional de alta calidad, así como una formación humanista y social que los prepara para enfrentar los desafíos del mundo profesional, así como para poner sus conocimientos y habilidades al servicio

de los demás, y contribuir así al logro de una sociedad más justa, productiva y solidaria, como se señala en su Misión. Los principios y valores de su modelo están plasmados en su Ideario y en su Filosofía Educativa y se hacen realidad en su oferta formativa, tanto curricular como extracurricular.

Los estudiantes de todas las licenciaturas cursan 4 materias de formación humanista llamadas del Área de Reflexión Universitaria (ARU), donde tienen oportunidad de reflexionar sobre sí mismos, su proyecto de vida, los problemas de la sociedad contemporánea, el papel del arte y la experiencia estética en el desarrollo integral, el manejo de su afectividad y asumir los valores que dan sentido a la vida y les permiten trascender.

Además de estas materias con valor curricular, existe una oferta extracurricular importante para atender los aspectos psicopedagógicos y psicoafectivos de la población universitaria. En esta categoría se encuentra la Coordinación de Atención Estudiantil Universitaria (CAEU) que opera 3 proyectos: el Programa Institucional de Tutoría, la Orientación Académica, y el Desarrollo de Habilidades Emocionales y Prevención, un programa que atiende de manera individual a los estudiantes en aspectos de salud emocional a través del formato de terapia breve y que, cuando se trata de asuntos que requieren un enfoque terapéutico más prolongado, se canalizan a través de un directorio de terapeutas organizado por zonas en la ciudad de México. En el aspecto preventivo, el CAEU ofrece a la comunidad estudiantil cursos y talleres breves, sin costo para atender el manejo de emociones y la formación en habilidades para la vida.

Desde hace más de 10 años, el CAEU también cuenta con una página web dirigida a los alumnos llamada *Estar Bien*, que incluye artículos de interés, escritos de manera ágil y directa, para ofrecer

al estudiante universitario la posibilidad de resolver por sí mismo una problemática o buscar apoyo especializado. Se encuentra disponible en la siguiente dirección: <http://estarbien.iberomx.mx>.

En cuanto a la población docente y el personal administrativo y de servicio, la universidad cuenta también con la Clínica del Bienestar Universitario (CBU), fundada en el 2018, que depende del Departamento de Psicología y que brinda servicios integrales en salud mental, orientación psicológica y psicoterapia individual a un bajo costo. La Clínica del Bienestar también ofrece cursos a la comunidad de manera gratuita sobre temas como el duelo, el bienestar de los cuidadores primarios, el manejo de estrés y similares. Toda la información puede consultarse en su sitio web (<https://iberomx.mx/clinica-bienestar-universitario>).

Por otro lado, también de manera extracurricular, la Dirección General de Formación Ignaciana ofrece oportunidades para cursar, sin costo, talleres artísticos, actividades deportivas, espacios para el desarrollo espiritual y servicios religiosos para quien los solicite.

Además de estas instancias, la Ibero ofrece desde 2018, a través del Departamento de Educación, la Especialidad en Educación Socioemocional, un programa único en su género, dedicado a formar profesionales en el diseño e implementación de programas educativos enfocados al desarrollo de las habilidades socioemocionales. El 20 de junio de 2019, este programa organizó el “Primer Coloquio Internacional de Experiencias en Educación Socioemocional” con la participación de conferencistas internacionales de reconocido prestigio. Los días 17 y 18 de junio 2021, se tuvo la segunda edición de este coloquio.

Como parte de la alianza con la Red Internacional de Educación Emocional y Bienestar (RIEEB), el Departamento de Educación se ha hecho cargo de la revista de esta red –la primera en su tipo en

habla hispana– para divulgar la investigación científica relacionada con la educación socioemocional, cuyo primer número se publicó y presento el viernes 18 de junio de 2021.

Cuando sobrevino la pandemia y se impuso el confinamiento y el distanciamiento social en marzo del 2020, la comunidad universitaria tuvo que afrontar el desafío de adaptarse rápidamente al nuevo esquema de trabajo en línea y a distancia, y la primera prioridad fue no perder el ritmo académico con el que se venía operando en los diferentes programas tanto de licenciatura como de posgrado, pero muy pronto se hizo evidente la necesidad de atender los aspectos socioemocionales que surgieron debido a la situación de incertidumbre que se vivía. Casi a la par que se resolvía el problema técnico-pedagógico, se instrumentaban medidas para atender el bienestar emocional de la comunidad universitaria, principalmente estudiantes y docentes.

Para orientar mejor a los estudiantes, la Dirección de Comunicación Institucional puso en marcha la página especial *Ibero-COVID-19* (<https://bit.ly/3gN7nt7>), donde reunió toda la información referente a la operación de la universidad en condiciones de emergencia sanitaria, además de información sobre la enfermedad. También se encuentran en esa página consejos para mantener la salud física, la buena alimentación, rutinas de ejercicio y unas guías de apoyo emocional para ayudar a manejar emociones como la ansiedad, el miedo o la desesperanza.

A mediados de marzo de 2020, la Dirección de Formación Ignaciana creó el programa “Promoción de la Salud Física, Mental y Espiritual” dirigido principalmente a estudiantes, con el propósito de atender y aminorar los efectos del confinamiento; integraron clases deportivas a distancia y abiertas al público en general, y retos artísticos para estudiantes a través de videos que se publicaron en

las redes sociales de la Coordinación de Creación y Reflexión Artística (www.facebook.com/iberocreacionartistica/).

El CAEU publicó infogramas con recomendaciones puntuales para organizar el tiempo, disminuir el estrés, mejorar la concentración, entre otros temas de apoyo académico (<https://bit.ly/3qo52YT>).

La Coordinación de Identidad y Misión, organizó la oferta de un acompañamiento espiritual personal en línea; meditación de diversos tipos organizada por la Casa de Meditación Encuentro y Paz, ejercicios de discernimiento ignaciano, talleres y oración contemplativa, entre otras actividades disponibles de manera voluntaria y gratuita para la comunidad universitaria y público en general.

Desde el Programa de Desarrollo e Innovación Docente se impartieron de forma continua talleres en línea para la formación de profesores en los que se incluyeron temas de educación socioemocional, y se diseñaron infografías sobre empatía, resiliencia, manejo de emociones en el aula virtual, etc., que se distribuyeron semanalmente a través del correo electrónico.

En el Departamento de Educación se habilitó, desde fines de marzo, el micrositio de acceso libre *Tu curso virtual* (<https://bit.ly/2UtdJp4>), en el que se incorporaron presentaciones, videos e infografías relacionados con el bienestar emocional para apoyar a los maestros y maestras en su docencia virtual.

A partir del 27 de marzo, cada 15 días, hasta finalizar el semestre de otoño 2020, se ofrecieron *webinars* gratuitos sobre temas pedagógicos y del bienestar emocional con especialistas invitados. Esta oferta se organizó en alianza con la Confederación Nacional de Escuelas Particulares (CNEP). Se contó con una asistencia aproximada de 9,000 docentes entre los meses de marzo a diciembre.

El Departamento de Reflexión Interdisciplinaria organizó un Coloquio sobre Prevención del Suicidio, el 9 de septiembre de 2020, justamente el día en que se conmemora, al que se conectaron cerca de 400 estudiantes.

Asimismo, la *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (2020) a cargo del Departamento de Educación, lanzó a principios de abril de 2020, una convocatoria para un número especial que recuperara investigaciones y voces en tiempos de contingencia. Este ejemplar, publicado en septiembre de 2020, contiene artículos muy interesantes cuya frecuencia de lectura revela el creciente interés por el tema socioafectivo en la pandemia.

En cuanto a la investigación, la División de Investigación abrió en 2020 una convocatoria para realizar proyectos relacionados con la pandemia. Se aprobaron 35 iniciativas, de las cuales 5 se relacionan con el bienestar emocional; entre ellas destaca un proyecto muy innovador titulado “La educación durante el Covid-19: un análisis desde lo pedagógico, psicológico y tecnológico” a cargo del Departamento de Educación, que ofreció a los docentes de nivel básico y medio superior un diagnóstico de la forma en la que habían lidiado con la situación de pandemia y de manera automática les ofrecía retroalimentación y recomendaciones en cada una de las 3 áreas (pedagógica, psicoafectiva y tecnológica) de acuerdo a sus resultados. El estudio logró recabar más de 380,000 encuestas de todas partes de la república, 80% de las cuales pertenece al sector público de la educación. La investigación se encuentra aún en la fase de análisis de resultados, pero sin duda será muy interesante conocer las conclusiones de ese diagnóstico.

La Universidad Iberoamericana continúa a la fecha ofreciendo todo el apoyo posible en el aspecto socioemocional a través de sus diferentes programas curriculares y extracurriculares y si bien lleva a cabo

estas tareas como parte esencial de su misión educativa, en tiempos de pandemia este apoyo se ha tornado más relevante que nunca.

Desarrollo de habilidades socioemocionales en la Universidad Nacional Autónoma de México

En este apartado se abordan aquellos programas, proyectos o esfuerzos encaminados directa o indirectamente a fomentar el bienestar socioafectivo de la comunidad universitaria de la UNAM en los últimos 5 años, asimismo se hace una acotación especial mencionando los esfuerzos que se están realizando actualmente para atender a sus necesidades mentales y emocionales ante la pandemia por la COVID-19.

La UNAM tiene como una de sus funciones clave formar profesionistas capaces de atender las necesidades de la sociedad con un sentido humano, de manera profesional, ética y responsable, se ha preocupado por el crecimiento de los estudiantes para favorecer su permanencia, promover un desempeño favorable, para la continuidad de sus estudios y así puedan concluir satisfactoriamente sus estudios universitarios (UNAM, 2015).

Cabe mencionar que desde el 2015, la institución se ha comprometido en promover el desarrollo de habilidades para la comunicación y el pensamiento abstracto, la capacidad creativa e innovadora, la colaboración y el trabajo en equipo, el pensamiento crítico, la inteligencia emocional y la conciencia ética y cultural (Graue, 2019). El interés en el desarrollo integral de los estudiantes se ha remarcado en el reciente Plan de Desarrollo Institucional (2019-2023) en el que se añaden las esferas: física, mental y emocional al eje de atención: *Comunidad universitaria, igualitaria,*

con valores, segura, saludable y sustentable, específicamente en el programa: *Comunidad estudiantil saludable*, (Graue, 2020).

Para atender a esta visible necesidad de formación integral de los estudiantes universitarios, se ha puesto principal atención en los programas de cultura y deporte, con ello se considera que los estudiantes encuentran un espacio de recreación que les permite mantener una estabilidad emocional. Por lo que se ha enfatizado en la importancia de promover eventos y actividades culturales y artísticas, así como de índole deportivo y lúdico para fomentar la sensibilidad, promover el autoconocimiento corporal, así como el desarrollo de las capacidades cognitivas y conformar la identidad colectiva, tal es así que los últimos años se amplió la oferta de estas actividades para la comunidad. (Graue, 2019).

Se destacan también los esfuerzos realizados desde la Dirección General de Orientación y Atención Educativa (DGOAE), que es una entidad encargada de brindar asesoría a los estudiantes sobre la elección de carrera, servicio social y bolsa de trabajo, la cual ofrece talleres de diversas temáticas y brinda atención individual a los estudiantes, sus esfuerzos se han encaminado a realizar actividades en torno al desarrollo de aspectos socioemocionales (<http://www.dgoae.unam.mx/>).

La atención al ámbito socioemocional también ha provenido del Programa Institucional de Tutorías que desde sus inicios ha buscado reunir a tutores y estudiantes con el objetivo de mejorar el desempeño académico, la permanencia y el egreso; se busca acompañar a los estudiantes a lo largo de su trayectoria académica para solucionar o enfrentar problemas académicos o aquellos que puedan influir en su bienestar con apoyo de un tutor. Cabe mencionar que esta estrategia de atención surgió como respuesta a la problemática de rezago y deserción educativa que surgió en 1941 en el posgrado,

posteriormente al crearse el Sistema de Universidad Abierta en 1977 y, dadas las necesidades de atención de los estudiantes por sus estadísticas en las problemáticas mencionadas, inició en 1987 en la Facultad de Ingeniería; paulatinamente se ha constituido como un programa institucional que se ha implementado en otras facultades y escuelas (<https://tutoria.unam.mx/es>) (Olvera, 2015).

Por otro lado, desde hace 20 años la Facultad de Psicología proporciona servicios a la comunidad tanto universitaria como externa a través de la Coordinación de Centros de Formación y Servicios Psicológicos (CCFPS, <https://programas.cuaed.unam.mx/psicologia-recursos/moodle/>). Cuenta con una línea de atención psicológica *call center* que se formalizó en 2012, y tuvo sus orígenes en la atención a la población durante la emergencia sanitaria del 2009 por AH1N1, a través de la cual se proporcionan servicios individualizados de terapia breve a jóvenes; de igual manera, la atención psicológica para estudiantes denominada Espora, que tiene dentro de sus objetivos coadyuvar en el bienestar emocional de los estudiantes de diversas entidades universitarias, las cuales cuentan con un terapeuta que pertenece a este programa (<http://www.espora.unam.mx/>).

En el caso de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia (ENES Morelia), desde sus orígenes, en 2011, contempló como relevante atender las necesidades psicológicas y emocionales del estudiantado a través del Programa de Atención Psicoeducativa, que ofrece apoyo para el desarrollo de habilidades emocionales y pedagógicas a favor de su salud mental y su vida universitaria, (ENES, 2020) asimismo cuenta con un protocolo de intervención en caso de crisis psicológica aprobado por el H. Consejo Técnico de la ENES el 2019 (ENES, 2019).

Las Facultades de Estudios Superiores Iztacala y Zaragoza (FES Iztacala, FES Zaragoza) también cuentan con centros que brindan atención en el área emocional a sus estudiantes. En el caso de la FES Iztacala se trata del Centro de Apoyo y Orientación para estudiantes (CAOPE) (https://sdri.iztacala.unam.mx/?page_id=884), y en la FES Zaragoza, del Centro de Orientación y Formación Integral Estudiantil (COFIE, 2013); ambos tienen entre sus objetivos, coadyuvar al bienestar emocional de los estudiantes de sus planteles mediante actividades tales como: asesorías individuales, talleres, terapias, entre otras.

La educación y atención socioemocional de la comunidad universitaria durante la pandemia en la UNAM

Durante este periodo de confinamiento, la atención a la salud mental se volvió un factor clave para preservar el bienestar de la comunidad universitaria, si bien en esta institución educativa existían actividades en torno a atender esta área, los esfuerzos fueron mayores desde los inicios de la etapa de confinamiento.

Entre los programas que se fortalecieron se encuentra la atención psicológica vía telefónica, la cual sustituyó a la atención presencial que se brindaba a través de diversos centros de la Facultad de Psicología, la Facultad de Medicina, la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, entre otras que han ampliado su cobertura y han logrado atender a más miembros de la comunidad de manera individual o grupal.

Entre los programas que fueron impulsados para atender de primer momento a la comunidad universitaria y posteriormente

fue extendido a la población en general, destaca el programa institucional “Mi salud también es mental” (<https://misalud.unam.mx/covid19/>), que surgió en la Facultad de Psicología y se configura en 3 pasos:

- 1) El primer paso está conformado por un instrumento de autoevaluación de los niveles de riesgo a la salud mental relacionada con la COVID-19, el cual se elaboró en colaboración con la Facultad de Medicina, la Dirección General de Atención a la Comunidad (DGACO) y el Instituto Nacional de Psiquiatría. Esta herramienta de detección ha resultado confiable y válida para detectar estrés, evitación, tristeza, distanciamiento, enojo y ansiedad, en niveles que podrían asemejarse a aquellos que experimentan las persona en las primeras etapas ante un evento traumatizante (UNAM Global, 2019).
- 2) El segundo paso consiste en revisar y seguir las recomendaciones del material audiovisual y cursos a distancia de acuerdo con el nivel de gravedad de los síntomas.
- 3) El tercer paso es para aquellos pacientes que han presentado riesgo alto y requieran de atención psicológica a distancia, servicios que brindan las instancias antes mencionadas y algunas instancias de la Secretaría de Salud.

Asimismo, la Facultad de Medicina, particularmente los Departamentos de Psiquiatría y Salud Mental e Informática Biomédica han unido esfuerzos para poner en marcha un sistema de apoyo a la salud mental a distancia que atienda las necesidades mentales y emocionales de los estudiantes a nivel individual y grupal, los servicios rápidamente se saturaron, pero prevalecen los esfuerzos

de los especialistas por atender a la comunidad (<https://sistemasib.facmed.unam.mx/saludMental/csm.php>)

La Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios (DGIRE) desarrolló el micrositio: *Bienestar Emocional en Tiempos de COVID-19*, dirigido a directivos, profesores del sistema incorporado y psicopedagogos, para ofrecer indicaciones sobre contención y manejo emocional de la comunidad estudiantil (DGIRE, 2020).

Diversas entidades desarrollaron material expreso para difundir información relacionada con el manejo de las emociones y la salud mental durante esta difícil etapa de pandemia. Las infografías, videos, slogans, etc. Se han difundido tanto en los portales de inicio de las entidades universitarias como en aquellos portales de instancias especializadas tales como el Departamento de Psiquiatría de la Facultad de Medicina (<http://psiquiatria.facmed.unam.mx/>), la DGOAE (<https://bit.ly/3d4B8nk>), la Facultad de Psicología y la CUAIEED (<https://bit.ly/3h0eNYS>), entre otros.

Respecto a la atención de las emociones de los profesores, en la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIEED), se impartieron talleres que vinculan la regulación emocional con las artes, estrategia que ha resultado altamente efectiva para contener y expresar las emociones en sus diferentes formas de expresión, lo más importante fue crear estos espacios catárticos de introspección y de valoración de las propias emociones, para apoyar a que los profesores fueran capaces de realizar actividades de indagación y contención emocional durante sus clases, así como talleres breves que les proporcionaron pautas claves para reconocer y regular en ellos mismos sus emociones y apoyaran a los estudiantes con actividades durante sus clases.

Para brindar mayor información sobre cómo hacer frente a las nuevas condiciones de la enseñanza, diversas instancias de la UNAM unieron fuerzas para desarrollar una serie de *Recomendaciones para la transición a la docencia no presencial* que incluye un apartado particular relacionado con orientaciones para fortalecer la relación profesor y estudiante y aspectos socioemocionales ante las condiciones actuales de enseñanza (UNAM, 2020).

Reflexiones finales

Como se ha podido constatar en este escrito, las instituciones de educación superior aquí mencionadas han invertido esfuerzos importantes en atender a la comunidad para mantener una vida emocional equilibrada. Cabe señalar que el desarrollo socioemocional presupone una postura activa, autónoma y responsable del “yo” en un mundo social interconectado, en ese sentido el desarrollo de la inteligencia emocional es fundamental para que toda persona transite adecuadamente por los estados socioafectivos derivados de los desafíos sociales a los que se enfrenta día con día.

A medida que se prolongan las condiciones de emergencia sanitaria, la situación extraordinaria comienza a transformarse en una nueva normalidad a la que nos ajustamos gracias a la capacidad de resiliencia que todos tenemos. Sin embargo, el dolor provocado por el miedo al contagio, por la enfermedad propia o de los seres queridos y por su muerte posible o real, y el duelo por todo tipo de pérdidas que ha suscitado esta trágica situación, hacen que salvaguardar el bienestar emocional de los miembros de la comunidad universitaria, sea un foco permanente de atención que a la fecha continúa con renovada energía. Si bien las decisiones y el

desarrollo de cada individuo son elementales para un cambio en la sociedad, no debemos olvidar la importancia de que toda la comunidad contribuya en esto.

Referencias

- American College Health Association. (2020) consultado <https://www.acha.org>
- Agüera, I. E. (2009). Fundamentos Modelo Universitario Minerva. *El errante*.
- Bassi M., Busso M., Urzúa S., Vargas J. (2012). Desconectados, Habilidades, educación y empleo en América Latina. Washington, D.C.: Fondo de Cultura Económica.
- Bar-On, R. (2006). The Bar-On model of emotional-social intelligence (ESI). *Psicothema*, 18, supl., 13-25. <http://www.psychothema.com/psychothema.asp?id=3271>
- Bowles, S., Gintis, H. Schooling in Capitalist America Twenty-Five Years Later. *Sociological Forum* 18, 343–348 (2003). <https://doi.org/10.1023/A:1024052016064>
- COFIE, (2013). Inauguran el COFIE. *Gaceta Zaragoza*. Recuperado el 5 de enero de 2021 de: https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/gaceta_zaragoza/numeros/10/gaceta_zaragoza_10.pdf
- DGIRE, (2020). Bienestar emocional en tiempos de COVID-19. https://www.dgire.unam.mx/contenido_wp/documentos/bienestar-emocional/objetivo.html
- Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(6), 1087–1101. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.6.1087>
- Patterson, C. H. (1973) *Humanistic education*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall

- Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(6), 1087–1101. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.6.1087>
- ENES-Morelia (2019). Protocolo de intervención en caso de crisis psicológica. Recuperado el 11 de enero de 2021 de: <http://www.enesmorelia.unam.mx/wp-content/uploads/2019/11/Protocolo-crisis-psicol%C3%B3gica.-09.10.19.pdf>
- ENES-Morelia (2020). Programa de Orientación psico-educativa. <http://www.enesmorelia.unam.mx/wp-content/uploads/2019/11/Protocolo-crisis-psicol%C3%B3gica.-09.10.19.pdf>
- Extremera Pacheco, Natalio, & Fernández-Berrocal, Pablo (2004). El papel de la inteligencia emocional en el alumnado: evidencias empíricas. REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 6(2),0.[fecha de Consulta 24 de Junio de 2021]. ISSN. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15506205>.
- Fernández-Berrocal, P y Extremera Pacheco, N (2002). La inteligencia emocional como una habilidad esencial en la escuela. OEI-Revista Iberoamericana de Educación. Vol 29 (1). <https://doi.org/10.35362/rie2912869>
- Gardner, H. (1995). Siete Inteligencias. La teoría en la práctica. Paidós.
- Goleman, D. (1996). Emotional Intelligence. Why It Can Matter More than IQ. *Learning*, v24 n6 p49-50 May-Jun 1996 ERIC Number: EJ530121.
- Goleman, D; Boyatziz, R. and Mckee, A. (2002). The New Leaders – Transforming the art of leadership into the science of results. Academia.
- Graue, E. (2019). Informe de actividades 2015-2019. <https://www.rector.unam.mx/doctos/InformeRector15-19.pdf>
- Graue, E. (2020). Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023. <https://www.rector.unam.mx/doctos/PDI2019-2023.pdf>
- Mayer, J. D., Caruso, D. R., & Salovey, P. (1999). Emotional intelligence meets traditional standards for an intelligence. *Intelligence*, 27(4), 267–298. [https://doi.org/10.1016/S0160-2896\(99\)00016-1](https://doi.org/10.1016/S0160-2896(99)00016-1)

- Olvera, G. (2015). Breve historia del surgimiento de la tutoría en la UNAM. Recuperado el 10 de enero de 2020 de: https://tutoria.unam.mx/sites/default/files/2021-03/Breve_historia_tutoria_0.pdf
- Salovey, P. y Mayer, J. D. (1990). Emotional Intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9 (3), 185-211.
- Salovey, P., y Slyter, D. J. (1997). *Emotional Development and Emotional Intelligence Educational Implications*. Basic Books. Tecnológico de Monterrey. (2018a). Alumnos de PrepaTec viven día dinámico para valorar sus emociones. *Revista Conecta*. <https://tec.mx/es/noticias/nacional/educacion/alumnos-de-prepatec-viven-dia-dinamico-para-valorar-sus-emociones>
- Tecnológico de Monterrey. (2018b). Esta es la línea nacional de apoyo al alumno, que el Tec abrió para ti. *Revista Conecta*. <https://tec.mx/es/noticias/nacional/salud/esta-es-la-linea-nacional-de-apoyo-al-alumno-que-el-tec-abrio-para-ti>
- Tecnológico de Monterrey. (2018c). La visión tras el espacio de reflexión del Tec que hará Alberto Kalach. *Revista Conecta*. <https://tec.mx/es/noticias/nacional/institucion/la-vision-tras-el-espacio-de-reflexion-del-tec-que-hara-alberto>
- Tecnológico de Monterrey. (2018d). Seis cosas que pueden ayudar a tu bienestar, inicia Semana Vive Saludable. *Revista Conecta*. <https://tec.mx/es/noticias/nacional/salud/6-cosas-que-pueden-ayudar-tu-bienestar-inicia-semana-vive-saludable>
- Tecnológico de Monterrey. (2018e). Tec de Monterrey reinventa su experiencia estudiantil; presenta LIFE. *Revista Conecta*. <https://tec.mx/es/noticias/nacional/institucion/tec-de-monterrey-reinventa-su-experiencia-estudiantil-presenta-life>
- Tecnológico de Monterrey. (2020f). Cuida tus emociones; el programa TeQueremos, del Tec, te brinda apoyo. *Revista Conecta*. <https://tec.mx/es/noticias/nacional/salud/cuida-tus-emociones-el-programa-te-queremos-del-tec-te-brinda-apoyo>
- Thorndike, E. L. (1920). Intelligence and its use. *Harper's magazine*, 140, 227-235.

- Universidad Nacional Autónoma de México (2015). Acerca de la UNAM. <https://www.unam.mx/acerca-de-la-unam>
- UNAM Global (2020, Mayo 20). “Mi salud también es mental” durante la pandemia por COVID 19. <https://unamglobal.unam.mx/mi-salud-tambien-es-mental-durante-la-pandemia-por-covid-19/>
- UNAM, (2020). Recomendaciones para la transición a la docencia no presencial. <https://cuaieed.unam.mx/descargas/Recomendaciones-para-la-transicion-a-la-docencia-no-presencial.pdf>
- Weissberg, R. P., Durlak, J. A., Domitrovich, C. E., & Gullotta, T. P. (Eds.). (2015). Social and emotional learning: Past, present, and future. In J. A. Durlak, C. E. Domitrovich, R. P. Weissberg, & T. P. Gullotta (Eds.), *Handbook of social and emotional learning: Research and practice* (pp. 3–19). The Guilford Press. <https://www.rector.unam.mx/informes.html>

CAPÍTULO 12

INCLUSIÓN, GÉNERO, MIGRACIÓN Y CAMBIO CLIMÁTICO: “WICKED PROBLEMS” E INNOVACIÓN EDUCATIVA

Rubén Juan Sebastián García Sánchez

Nosotros no empleamos los términos “normal” y “anormal”. Todas las sociedades son racionales e irracionales al mismo tiempo: son racionales en sus mecanismos, en sus engranajes, en sus sistemas de conexión, e incluso por el lugar que asignan a lo irracional. Sin embargo, todo ello presupone códigos o axiomas que no son fruto del azar, pero que carecen, por su parte, de una racionalidad intrínseca. Ocurre como en la teología: si se admiten el pecado, la inmaculada concepción y la encarnación, todo es completamente racional. La razón es siempre una región aislada de lo irracional. No al abrigo de lo irracional, sino atravesada por ello y definida únicamente por un determinado tipo de relaciones entre los factores irracionales. En el fondo de toda razón está el delirio, la deriva.

—Deleuze, 2005, p. 333

Los problemas perversos, retorcidos o complejos (*wicked problems*)¹ representan un reto formidable para las sociedades humanas y, por ende, para las universidades, que tienen como misión enfrentar los

¹ En este texto denominaremos perversos a este tipo de problemas dado que es la traducción más cercana del término en inglés.

problemas de sus entornos sociales y económicos inmediatos, así como las exigencias cada vez más apremiantes de la sociedad de la información en un mundo cada vez más global.

Existen varios antecedentes que han intentado abordar y encontrar formas de definir los problemas perversos (Buchanan, 1992; Churchmann, 1967; Conklin y Weil, 1997; Conklin, 2001; Glasser, 1998; Harrison, 2000; Pacanowsky, 1995; Rittel y Webber, 1973). Estos son problemas que ponen en entredicho la capacidad de la razón humana para encontrar respuestas, y por tanto desafían los modelos epistemológicos tradicionales que parten de un diagnóstico o análisis con la confianza de encontrar siempre una solución. Pareciera que son callejones sin salida a los que hemos sido conducidos inadvertidamente y de los que no podemos escapar fácilmente.

El campo de estudio de los problemas perversos surge a partir de los años 60 en un contexto de conflictos que afectaban a la sociedad norteamericana de esa época, sobre todo debido a la desigualdad racial. West Churchman organizó un seminario patrocinado por la NASA para involucrar a esta agencia en la atención de problemas sociales, ello debido a que la misión Apolo 11 fue considerada, en contraste con los conflictos mencionados, como una inversión desmedida y alejada de los problemas verdaderos de la sociedad. Horst Rittel estuvo presente en una sesión y presentó una lista con las diferencias entre los problemas sociales respecto de los científico-técnicos, delineando así los primeros esbozos de los famosos 10 atributos de lo que después definiría como problemas perversos (Skaburskis, 2008).

Tabla 1.
Atributos de los problemas perversos

1. No existe una formulación definitiva de un problema perverso, este se retroalimenta constantemente con su entorno, su formulación se interconecta con su solución y para formular todas las cuestiones relevantes sobre el problema se deben primero conocer todas las soluciones posibles.
2. No hay reglas para detenerse, la lógica inherente al problema no indica cuándo debería detenerse la indagación.
3. Las soluciones de los problemas perversos no son verdaderas o falsas, sino buenas o malas, no hay nada en el problema que indique cómo se debe juzgar la solución.
4. No hay una prueba inmediata ni última para comprobar la solución de un problema perverso.
5. Cada solución es por una sola vez, no existe la posibilidad de aprender por ensayo y error, cada intento es significativo.
6. Los problemas perversos no tienen una serie enumerable de posibles soluciones, ni una serie de operaciones permisibles bien descritas que puedan ser incorporadas en el plan. Una vez comprometido con un plan de acción el cambio es inminente y no puede evitarse que las consecuencias sucedan.
7. Cada problema perverso es esencialmente único.
8. Cada problema perverso puede ser considerado como el síntoma de otro problema.
9. La existencia de discrepancias en la representación de un problema perverso puede explicarse de diversas maneras, la elección de la explicación determina la naturaleza de la solución del problema.
10. Quien diseña las soluciones no tiene derecho a equivocarse, a diferencia de los científicos que están sujetos a un proceso constante de refutación, siempre y cuando sigan las reglas de su disciplina. Su objetivo no es la verdad, sino la mejora de la vida de las personas.

Fuente: Rittel, H. y Webber, M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy sciences*, 4(2), 155-69.

El marco conceptual desde donde se ha definido la naturaleza de los problemas perversos ha sido generalmente el de la racionalidad, entendida como un proceso lineal de diferentes etapas constitutivas creadas para solucionar un problema. Rittel y Webber (1973) preo-

cupados por la forma en que las protestas populares se convertían en movimientos sociales, establecen una relación entre la percepción negativa que entre las masas se tenía ya en esa época sobre el conocimiento técnico científico de los profesionales, con la incapacidad de tal *expertise* para resolver los problemas más complejos de las personas y grupos sociales, por ejemplo el hecho de que los barrios no aceptaran programas de renovación urbana que serían supuestamente para su beneficio. Los pacientes no aceptan el diagnóstico generalmente, y no porque sean irracionales o testarudos, sino porque intuyen que la solución dista de ser adecuada y prevén efectos contrarios, incertidumbres y fallas en la implementación de la misma, en suma creen que puede resultar peor la solución y por ello no se construyen consensos. Para Rittel y Webber los problemas en que generalmente se enfocan los científicos sociales son problemas domados (*tamed*) que no tienen un alto nivel de ambigüedad, se construyen sobre temas que están dentro del consenso y además es obvio cuando se ha llegado a su solución, la cual es clara y objetivamente evaluable. En cambio los problemas perversos generalmente se constituyen alrededor de temas emergentes que requieren enfoques holísticos, de alta incertidumbre, desde ambientes en los que interactúan varios actores y su heurística es de tal naturaleza que cada vez que se analizan emergen diferentes soluciones o enfoques para su abordaje (Thomas et al., 2018).

Algunos autores han abordado este tipo de problemas desde otras perspectivas. Son conocidos enfoques como la racionalidad atada o limitada de Herbert Simon (1990) que se centra en las limitaciones cognitivas de los agentes racionales o el abordaje que hacen Friedberg y Crozier (1980) cuando plantean que cualquier adherencia estricta a los principios de la racionalidad burocrá-

tica conduce a efectos no esperados o perversos de la acción colectiva. Desde la perspectiva de Coyne (2005) el famoso texto de Rittel y Webber es una respuesta a *Las ciencias de lo artificial* de Herbert Simon, publicado unos 5 años antes, en donde plantea una ciencia del proceso del diseño organizacional y los sistemas jerárquicos basada en la ciencia empírica, las matemáticas, la lógica y parte de la idea de que el comportamiento humano, al pertenecer al terreno de lo artificial, es por tanto perfectamente racionalizable para efectos administrativos. Rittel y Webber se unieron a un coro de detractores de este intento de racionalización planteando que en el momento en que se define un problema perverso este ya se encuentra "resuelto", así pertenezca a la rama profesional que sea y, en parte, gracias a las restricciones y preconcepciones que se imponen desde la autoridad de las profesiones, todo ello se realiza mediante un proceso contingente para el que no existe un conjunto de reglas, criterios o métodos (Coyne, 2005). Incluso Simon realizó su propia formulación de los problemas perversos definiéndolos como problemas mal estructurados (1973). La diferencia de los problemas perversos con los modelos de Simon o de Friedberg y Crozier es que no se centran en el sujeto racional y sus capacidades o el marco de referencia de la racionalidad, sino que concibe a la realidad como inherentemente compleja e inabordable con las herramientas tradicionalmente disponibles desde la racionalidad y el conocimiento supuestamente autorizado de las profesiones.

Entre los campos en que frecuentemente se presentan problemas perversos está la salud, la educación, la economía, las políticas públicas, la arquitectura y el urbanismo. Desarrollar políticas de salud pública, reformas educativas, acciones para promover la actividad económica, hacer un desarrollo habitacional, diseñar un

edificio, crear una nueva política de transporte público, construir una presa, una carretera o un aeropuerto son casos en los que se presentan estos problemas. Un ejemplo cercano de la intencionalidad racional que buscando llevar el desarrollo a las comunidades se topa con la inconformidad de las mismas y no se puede llegar a un entendimiento, es el caso de la carretera Bolaños-Huejuquilla detenida por la comunidad *wixárika* (huichola) que sería supuestamente la principal beneficiaria (Del Castillo, 2013).

Igualmente hemos podido constatar, a partir de la pandemia del COVID-19, la naturaleza de los problemas perversos en su plena magnitud. Podemos ubicar efectos específicos de la pandemia para cada grupo social al interior de cada país, poniendo con ello de manifiesto todas las vulnerabilidades preexistentes en términos de género, raza, edad o clase social; también podemos observar en tiempo real los impactos diferenciados al nivel del orden internacional, claros ejemplos de ello son el ritmo desigual en la distribución de las vacunas entre los países ricos y pobres, los efectos en el desempleo, la producción industrial o los paquetes de ayuda que pueden o no implementar los diferentes gobiernos. Además, a diario se descubren nuevos efectos no esperados de las diferentes medidas para prevenir los efectos de la pandemia, sabemos que el encierro incrementó la violencia de género, que el teletrabajo ha generado múltiples efectos no deseados, incluso, en el mundo en general y en los Estados Unidos en particular se han gestado movimientos de derecha en contra del uso de cubrebocas o incluso en contra de las vacunas, no tenemos un solo problema perverso, parece que la realidad está hecha de problemas perversos.

Para Coyne, el problema de la racionalidad y su incapacidad de resolver este tipo de problemas ha tenido varias reacciones (2005). La primera que menciona resta importancia al carácter mismo de

la racionalidad y plantea que hay 2 formas de entendimiento, la teórica y la práctica. Sin embargo, la segunda respuesta desde la postura pragmática problematiza esta dicotomía entre teoría y práctica y coincide con muchas de las características que Ritel y Webber les adscriben a estos problemas y plantea la existencia de juicios y diferentes sistemas de valor, la criticalidad, la significatividad de las pruebas en función de los contextos y la autoridad de la explicación. Retomando a Dewey señala que somos seres que juzgan y evalúan, y que en ese proceso es imposible dejar de proyectar nuestras preferencias y desdenes. La racionalidad profesional no puede existir sin nuestras proclividades. Coyne considera que desde la perspectiva pragmática es posible incluso ir más lejos que desde la postura de Ritel y Webber, ya que disuelve la distinción entre problemas domados y perversos, debido al hecho de que existen decisiones tomadas socialmente y los problemas bien definidos son una excepción válida solo en contextos muy limitados, no serían ya problemas perversos, sino prácticas humanas, contingencia y sociabilidad. Continuando el análisis de las respuestas a las pretensiones de la racionalidad, Coyne también analiza las posturas fenomenológica, narrativa y rizomática. Desde estas posturas las matemáticas no son ya el lenguaje del universo, sino que forman parte de la técnica y cuentan con sus propias prácticas sociales. En cambio, los fenomenólogos parten del imperativo de interpretar, la interpretación es el fundamento del ser para Heidegger o Gadamer, por ejemplo. La respuesta narrativa es para Coyne establecida desde la filosofía de Ricoeur que se centra no tanto en el problema de la racionalidad, sino en las metáforas implicadas en el impulso de racionalizar y definir el problema, las que desde el análisis construyen diferentes capas narrativas que requieren demasiado trabajo para convertirse en algo que se pueda acordar

mutuamente, por ello los profesionales terminan atrapados en redes y campos de negociación desde donde encuentran resistencias y la necesidad de lograr acuerdos mediante el diálogo. Finalmente, Coyne describe la posición rizomática, que busca escapar del pensamiento sistémico y la racionalidad profesional desde los planteamientos de Deleuze y Guattari que levantan sus objeciones frente a la autoridad de las generalizaciones y establecen que no existen significaciones que sean mayores a la suma de sus partes.

Para Deleuze y Guattari (1997) la realidad está estructurada como un rizoma, no tiene un comienzo o un centro, no tiene jerarquías, significancias ni una memoria centralizada, solo flujos, líneas, fuerzas, devenires y planos. Deleuze y Guattari buscan romper con la imagen dogmática del pensamiento, aquella que se cierra en sí misma, pretende valer por derecho y se funda en el conocimiento preautorizado de las profesiones; además, también rechaza el sentido común y la representación (Hein, 2017). Lo representacional tiene que ver con el pensamiento dominado por las restricciones de las profesiones, para superarlo, Deleuze propone una nueva imagen del pensamiento (Deleuze, 2000, p. 201), esta parte de lo que denomina el plano de inmanencia, el rizoma, que no tiene principio ni fin, no está estructurado; es más, no es una cosa y no hay en el mismo posiciones privilegiadas, es un virtual sin forma, en este plano rizomático se generan nuevos conceptos por la vía del acto de creación y de la nueva imagen del pensamiento. Los virtuales del rizoma o plano de inmanencia no son imaginarios, son reales, pero no actuales, para el caso de los problemas perversos podemos decir que las diferentes posibilidades de formular el problema corresponden a los virtuales del plano de inmanencia, virtuales que no son plenamente abarcables, pero que están ahí, a veces solo como sensaciones o corazonadas

de algo que se debe incorporar en el análisis que lleva a la estructuración del problema, son reales por esa presencia que siempre mantienen, son reales aunque no sean actuales, la actualización (o actualidad) de un problema perverso es la solución que finalmente se implementa, una entre tantas soluciones y virtuales que interactúan en las mismas. Además, sabemos que en el momento en que se toma la decisión de una u otra solución cambian de nuevo todos los virtuales del rizoma y el problema cambia también, por ejemplo, la actualización de un fraccionamiento de interés social pasa de ser la solución de un problema de vivienda a convertirse en varios problemas ambientales, de seguridad, de provisión de servicios públicos, transporte, educación e incluso de corrupción, engendrando nuevos virtuales y transformando los que ya existían. Los diseñadores, los planeadores, los creadores de políticas públicas no tienen derecho a equivocarse según Rittel y Webber y además deben enfrentarse a todos los virtuales.

La posibilidad de llegar a una conclusión definitiva acerca de la forma de abordar los problemas perversos excede los objetivos de este texto, de hecho se puede decir que lograr entender y generalizar cómo es que tales problemas se presentan y estructuran es en sí un problema perverso; sin embargo, debemos analizar qué relación guardan los problemas perversos con las posibilidades de innovación en la educación superior, es decir, cómo estos problemas que parecen irresolubles y la comprensión de su naturaleza y características puede ser útil para que los estudiantes logren una comprensión más amplia de la realidad social y los retos a que se enfrentarán en su futuro, sobre todo si reconocemos que desarrollar procesos innovadores y transformar los modelos didáctico-pedagógicos en educación superior es ya en sí un problema perverso, adicional a los problemas perversos que aparecen en la

práctica misma de todas las profesiones y las disciplinas científicas. Quizá sea mucho más correcto considerar que los problemas perversos son la norma y los problemas domados la excepción.

Algunos problemas perversos que son abordados constantemente por las disciplinas y las profesiones —o a veces soslayados— son el tema de la inclusión, el género, la migración y el cambio climático, todos ellos son temas contemporáneos y sus múltiples formulaciones conducen siempre e irremediablemente a problemas perversos. Por ejemplo, ¿cómo lograr un sistema educativo que sea accesible a todos? La inclusión de los estudiantes en el proceso educativo es un tema fundamental y tiene múltiples dimensiones, una de las más conocidas es la inclusión de estudiantes con diferentes discapacidades motoras, auditivas, visuales o mentales. En este caso, como primer impulso, los diseñadores o planeadores tienden a pensar en salidas mediadas por la tecnología, a los ciegos les damos software y equipo y guías podotáctiles, a los sordos les conseguimos implantes cocleares, intérpretes de lengua de señas y subtitulamos videos y materiales auditivos, a las personas con discapacidad motora se les ofrecen obras de accesibilidad como rampas y elevadores, a las personas con discapacidad mental se les apoya con tutores o ciertos acompañamientos. Pero ocurre que muchas personas con discapacidad consideran insuficientes o inadecuadas esas soluciones, por ejemplo, los sordos plantean que lo que se debe hacer es respetar su carácter bicultural, como comunidad de sordos en torno a la lengua de señas que les une y como parte de la cultura en que se insertan, por lo que los materiales y procesos académicos y administrativos deberían comprender ese carácter que les da identidad, les protege y cohesiona; además, como su lengua principal, desde la que socializan y viven es la lengua de señas, entonces incluso tienen problema

para comprender la estructura lingüística distinta del español, sobre todo en un contexto discursivo técnico-científico, por tanto requieren más que solo intérpretes de lengua de señas para poder ser incluidos realmente, algo similar ocurre con las personas neurodivergentes con asperger o autismo, que en muchos casos no se conciben a sí mismos como enfermos, sino como personas con un funcionamiento cerebral diferente y con pleno derecho a esa diferencia y, por tanto, a mecanismos que les permitan ser incluidos en el proceso educativo.

Hay otras dimensiones no menos complejas de la inclusión, como la de estudiantes indígenas y estudiantes de bajos recursos que han vivido en contextos de marginación y que como resultado cuentan con habilidades cognitivas menos adecuadas para el éxito en sus trayectorias educativas, por lo que para poder ser incluidos realmente se les debe apoyar con acciones que mejoren sus habilidades matemáticas, lingüísticas y de pensamiento lógico, entre otras. Además, en el caso de los estudiantes indígenas se debe respetar su herencia cultural y comunitaria, por lo que en muchos casos se requieren materiales, profesores bilingües y programas adaptados a la diferencia cultural, cada paso que se dé en materia de inclusión genera nuevos problemas a resolver.

El otro de los grandes temas es el de la igualdad de género y cuenta con varias dimensiones que van desde cómo abordar el caso extremo de los feminicidios o los temas de acoso sexual y hostigamiento, la inclusión de mujeres en programas STEM², la paridad en los cargos directivos y en la contratación de profesoras investigadoras en las instituciones de educación superior, la transversaliza-

² Ciencia, tecnología, ingeniería y matemática por sus siglas en inglés.

ción de la perspectiva de género en el currículo, entre otros muchos casos. Además, como el concepto de género es más amplio que la diferencia sexual, también implica la inclusión y respeto de las personas de la diversidad sexual LGTB+. En un contexto de reacciones anti género por parte de grupos de derecha u otros grupos que esencializan la diferencia sexual y no conciben la existencia de nada diferente a una mujer o un hombre, muchas de las políticas y soluciones para promover la igualdad de género por un lado se han cuestionado y por otro son limitadas, inviables de inicio o una simulación. Por ejemplo, cuando se habla de procesos de reeducación de personas que han manifestado alguna actitud misógina, se plantea algo imposible e incluso delicado: que la educación sirva para cambiar la subjetividad de una persona cuando ello es algo prácticamente imposible de lograr. Si partimos del supuesto que la diferencia sexual y el género son elementos que constituyen formas de dominación y que el sexo es la matriz original del poder (Irigaray, 2010), desde donde se construye el régimen patriarcal, las soluciones no pueden basarse solo en algunos simples cursos, deben ser mucho más profundas. Ahora en el caso de las personas LGTB+, el tema también es complejo, un ejemplo reciente es el de las personas transexuales que están siendo sujetas a procesos de exclusión cada vez más acentuados, al grado de que incluso el tema de qué baño deben usar se vuelve un problema perverso.

El mundo actual se caracteriza por el movimiento y uno de los flujos principales es el de las personas. La migración es el fenómeno global más extendido en la actualidad, se cree que un billón de migrantes están en movimiento en el mundo actualmente, y para 2050 se espera que sean 2 billones (Nail, 2019, p. 449). Ello ha dado lugar a una serie de acciones de los estados para limitar la entrada a sus territorios, estados que han amura-

llado sus fronteras como Estados Unidos y México, Israel y Palestina, Sudáfrica y Zimbabue, Arabia Saudita y Yemen, Pakistán, Bangladés, Birmania e India, por mencionar algunos (Brown, 2010, p. 15). Los muros son para personas pobres y marginadas, activistas perseguidos por razones políticas, personas LGBT+ que perciben que sus vidas peligran en sus países de origen, entre otros casos, no están hechos para detener un ejército, solo sirven para personas vulnerables, no detienen ni las drogas ni el contrabando, ni refuerzan la soberanía de los países tampoco. Los migrantes al estar fuera de las estructuras políticas no tienen los mismos derechos que las otras personas que viven en el país de acogida, por ello se enfrentan al carácter paradójico de formar parte de la humanidad, pero sin tener las mismas garantías para proteger su vida que los demás; sin embargo, luchan activamente por cambiar eso, luchan por el derecho a tener derechos, un caso importante es el que refiere Judith Butler (2009) que describe como inmigrantes ilegales mexicanos cantaron el himno de los Estados Unidos en inglés y español mientras marchaban por las calles de Los Ángeles, ejerciendo el derecho a la libre asociación, aun cuando no contaban con ese derecho. El amurallamiento ha fallado en la protección de la soberanía de los estados, es una solución completamente equivocada para un problema perverso, no solo no evita el tránsito de personas, sino que crea muchos más problemas sociales, éticos, económicos, políticos y ambientales. El muro de Estados Unidos y el de Israel son los más largos y tecnificados, los problemas ambientales, de xenofobia, de violencia que generan son múltiples. Comprender el fenómeno del movimiento de las personas y los cuerpos es fundamental para entender la época actual.

Tenemos también el caso que se ha denominado un “super problema perverso”: el cambio climático (Levin et al., 2012). El

marco para comprender este fenómeno se divide entre las ciencias naturales y las sociales, de parte de las primeras se tienen claras las consecuencias ambientales del cambio climático, pero del lado de las ciencias sociales no existe consenso ni en términos epistemológicos ni mucho menos respecto a las acciones o políticas a seguir para mitigarlo o revertirlo. El carácter súper perverso que se le adscribe tiene que ver con 4 características clave: el tiempo se acaba, aquellos que causan el problema son los que deben proveer la solución, la autoridad central para implementar la solución es débil o inexistente, y existen múltiples desencuentros irracionales que empujan las soluciones hacia el futuro (Levin et al., 2012). Se ha logrado un acuerdo generalizado respecto al hecho de que la actividad humana es la responsable de las emisiones de carbono y otros gases de invernadero y sobre el hecho de que el cambio climático debe limitarse a mantenerse por debajo de los 2 °C y preferentemente por debajo de 1.5 °C (Paris Agreement, 2015) y se sabe que en caso de no lograr estas metas los daños a múltiples ecosistemas serían irreversibles. Estamos frente a un caso que requiere la cooperación multilateral y la contribución de múltiples países, sobre todo los que más gases de invernadero emiten, como Estados Unidos, China, India y la federación Rusa, entre otros (*Each Country's Share of CO2 Emissions | Union of Concerned Scientists*, s/f).

Un caso extremo son los negadores del cambio climático, ya sea que lo hagan desde una postura anticientífica y los nieguen como fenómeno o que se niegue la efectividad de las posibles soluciones o las causales determinantes del problema. Recientemente tenemos el caso de la salida del Acuerdo de París por parte de Donald Trump, que ha tachado al cambio climático como algo falso o sus soluciones como una amenaza al desarrollo de la economía nortea-

americana. Por supuesto que el cambio climático es un fenómeno asociado a otros, por lo que se prevé que pronto se tengan la figura de refugiados climáticos (United Nations High Commissioner for Refugees, s/f), hambrunas y epidemias asociadas al mismo (Thomas, 2020).

Los problemas perversos mencionados son abordados y reformulados constantemente por las disciplinas científicas desde diferentes ángulos, perspectivas y puntos de vista. Su complejidad y la imposibilidad aparente de resolverlos debe ser retomada por las disciplinas y profesiones en la educación superior, las oportunidades para la innovación en este sentido son importantes, ya que si las profesiones y su conocimiento técnico son insuficientes para hacerles frente dadas sus características, entonces lo que se requieren son nuevos enfoques innovadores para comprenderlos, formularlos y encontrar las respuestas necesarias, lo que reitera la necesidad de transformar las formas en que se produce el aprendizaje en las aulas para pasar de ser espacios donde meramente se transmite, memoriza y entiende el conocimiento a sitios donde se analiza, evalúan y generan nuevas soluciones y propuestas, de manera crítica y creativa. No podemos agotar todas las posibilidades y modelos que existen para ello, pero podemos mencionar el enfoque del aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje rizomático como 2 posibilidades.

La perspectiva del aprendizaje basado en proyectos orientada a la solución de problemas perversos (Kłeczek et al., 2020) ofrece posibilidades de innovación en las aulas y la experiencia para los estudiantes de trabajar con temas complejos, que requieren un abordaje interdisciplinar, para lograr aprendizajes aplicables a situaciones reales. La participación de los estudiantes puede darse en proyectos de corto o largo plazo y el estudiante debe poder

expresarse libremente y participar en discusiones productivas con sus compañeros. Una variante de este modelo es el aprendizaje basado en equipos que promueve la adquisición de habilidades para la colaboración y la cooperación en la resolución de problemas. Se puede basar en el planteamiento de diferentes retos que se trabajarían durante el semestre por equipos en un proceso iterativo que implica la revisión de modelos y métodos susceptibles de ser aplicados, la definición del problema, el diseño de la solución (que se da de manera cuasi simultánea a la definición del problema dada la naturaleza de los problemas perversos) y la retroalimentación con agentes reales del entorno; siendo iterativo, el proceso se repite las veces que sea necesario, dado que los problemas perversos no tienen una definición fija ni una solución definitiva. La interacción con agentes del contexto del problema provee de una retroalimentación continua que permite varias redefiniciones del problema. La deliberación acerca de los problemas se convierte en una herramienta fundamental para su análisis y posterior redefinición (Carcasson, 2016).

Por otro lado, desde la pedagogía rizomática se recupera una perspectiva filosófica que ve a la realidad como formada por estructuras siempre en movimiento que se transforman y conectan a través del entre juego de sus componentes de manera impredecible. Los procesos de aprendizaje se desarrollan paso a paso en una ruta en constante cambio, buscando lograr los objetivos de aprendizaje, evitando los obstáculos que se puedan presentar. En el caso del emprendimiento, por ejemplo, resulta necesario que el emprendedor conozca el proceso contextual del devenir (el cambio constante e inevitable) en relación con su negocio o empresa y el contexto en general (Bissola et al., 2017). La conectividad rizomática también es útil para superar las restricciones de las estructuras

académicas y administrativas de las instituciones de educación superior, ya que permite la creación de nuevas conexiones más allá de las estructuras arbóreas (el árbol es lo contrapuesto al rizoma, tiene estructura, jerarquía y centro) de los departamentos y oficinas centrales. La innovación rizomática es abierta, colaborativa y colectiva por naturaleza y puede generar líneas de fuga (que son innovaciones en sí mismas) que contagien otros elementos del rizoma para poner en movimiento procesos de innovación en constante movimiento, que pueden generar procesos de creación, en este caso, de soluciones a problemas que no tienen una solución única ni definitiva.

En suma, los problemas perversos requieren ser analizados desde perspectivas que superen el carácter meramente prescriptivo del conocimiento profesional y disciplinar, y reconocer que la complejidad de los problemas sociales requiere un compromiso real con la innovación en las aulas, por lo que es necesario aventurarse y adaptar las prácticas para permitir confrontar a los estudiantes con el imperativo de no poder equivocarse, al que se enfrentan los diseñadores y planeadores de soluciones para problemas perversos. La ventaja de hacerlo en el aula es que pueden generarse procesos iterativos de creación y retroalimentación que pueden ayudar tanto a entender la naturaleza de estos problemas, como a construir y analizar diferentes soluciones en un proceso de creación colectiva y transdisciplinar que retome las nuevas realidades y desafíos a los que nos enfrentamos globalmente.

Referencias

- Bissola, R., Imperatori, B. y Biffi, A. (2017). A rhizomatic learning process to create collective knowledge in entrepreneurship education: Open innovation and collaboration beyond boundaries. *Management Learning*, 48(2), 206 -226. <https://doi.org/10.1177/1350507616672735>
- Brown, W. (2010). *Estados amurallados, soberanía en declive*. ePubLibre.
- Buchanan, R. (1992). Wicked problems in design thinking. *Design issues*, 8(2), 5-21.
- Butler, J. (2009). Performatividad, Precariedad Y Políticas Sexuales. *AIBR. Revista de Antropología Iberoamericana*, 4(3), 321 -336.
- Carcasson, M. (2016). Tackling wicked problems through deliberative engagement. *National Civic Review*, 105(1), 44-47.
- Churchmann, C. W. (1967). Wicked Problems. *Management Science*, 14(4), B-141-B-146. <https://doi.org/10.1287/mnsc.14.4.B141>
- Conklin, E. J. y Weil, W. (1997). Wicked problems: Naming the pain in organizations. *Accessed from the World Wide Web on June, 5, 2001*.
- Conklin, J. (2001). Wicked problems and fragmentation. *Unpublished working paper*.
- Coyne, R. (2005). Wicked problems revisited. *Design Studies*, 26(1), 5 -17. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2004.06.005>
- Del Castillo, A. (2013, noviembre 26). Carretera frustrada ocasiona segunda demanda millonaria. *Milenio*. <https://www.milenio.com/estados/carretera-frustrada-ocasiona-segunda-demanda-millonaria>
- Deleuze, G. (2000). *Diferencia y Repetición* (Edición: 1st.). Amorrortu Editores.
- Deleuze, G. (2005). *La isla desierta y otros textos: Textos y entrevistas (1953-1974)* (D. Lapoujade, Ed.; J. L. Pardo Torio, Trad.). Pre-Textos.
- Deleuze, G. y Guattari, F. (1997). *Mil mesetas: Capitalismo y esquizofrenia*. Pre-Textos.
- Each Country's Share of CO2 Emissions | Union of Concerned Scientists.* (s/f). Recuperado el 14 de febrero de 2021. <https://www.ucsusa.org/resources/each-countrys-share-co2-emissions>

- Friedberg, E. y Crozier, M. (1980). *Actors and systems: The politics of collective action*. Chicago: University of Chicago Press.
- Glasser, H. (1998). On the evaluation of "wicked problems". En *Evaluation in Planning* (pp. 229-249). Springer.
- Harrison, T. (2000). Urban policy: Addressing wicked problems. *What works*, 207-228.
- Hein, S. F. (2017). Deleuze's New Image of Thought: Challenging the Dogmatic Image of Thought in Qualitative Inquiry. *Qualitative Inquiry*, 23(9), 656-665. <https://doi.org/10.1177/1077800417725354>
- Irigaray, L. (2010). Ética de la diferencia sexual. Ediciones Ellago S. L.
- Kłeczek, R., Hajdas, M. y Wrona, S. (2020). Wicked problems and project-based learning: Value-in-use approach. *The International Journal of Management Education*, 18(1), 100324. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2019.100324>
- Levin, K., Cashore, B., Bernstein, S. y Auld, G. (2012). Overcoming the tragedy of super wicked problems: Constraining our future selves to ameliorate global climate change. *Policy Sciences*, 45(2), 123-152. <https://doi.org/10.1007/s11077-012-9151-0>
- Nail, T. (2019). *Being and motion*. Oxford University Press.
- Pacanowsky, M. (1995). Team tools for wicked problems. *Organizational Dynamics*, 23(3), 36-51.
- Paris Agreement. (2015). Paris agreement. *Report of the Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change (21st Session, 2015: Paris)*. Retrived December, 4, 2017.
- Rittel, H. W. y Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy sciences*, 4(2), 155 -169.
- Simon, H. A. (1973). The structure of ill structured problems. *Artificial intelligence*, 4(3-4), 181-201.
- Simon, H. A. (1990). Bounded Rationality. En J. Eatwell, M. Milgate y P. Newman (Eds.), *Utility and Probability* (pp. 15-18). Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1007/978-1-349-20568-4_5
- Skaburskis, A. (2008). The Origin of "Wicked Problems". *Planning Theory & Practice*, 9(2), 277-280. <https://doi.org/10.1080/14649350802041654>

- Thomas, M. B. (2020). Epidemics on the move: Climate change and infectious disease. *PLOS Biology*, 18(11), e3001013. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001013>
- Thomas, W., Hujala, A., Laulainen, S. y McMurray, R. (Eds.). (2018). *The Management of Wicked Problems in Health and Social Care* (1a ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315102597>
- United Nations High Commissioner for Refugees. (s/f). “*Climate change is the defining crisis of our time and it particularly impacts the displaced*”. UNHCR. Recuperado el 14 de febrero de 2021. <https://www.unhcr.org/news/latest/2020/11/5fbf73384/climate-change-defining-crisis-time-particularly-impacts-displaced.html>

CAPÍTULO 13

ORGANIZACIÓN Y GOBERNANZA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE INNOVACIONES EDUCATIVAS

Carlos Iván Moreno Arellano, José Guadalupe Escamilla de los Santos,
Rubén Juan Sebastián García Sánchez, Ygnacio Martínez

Introducción

La universidad siempre ha sido un reflejo de una sociedad y a la vez un motor de cambio de esta. Como cualquier otra institución vive las dificultades para adaptarse a cambios del contexto, que a menudo tienen su origen en los descubrimientos que la propia universidad ha anidado o bien en choques exógenos. Una de las palabras de moda en el mundo universitario desde hace al menos dos décadas –exacerbada ahora por la pandemia por COVID-19– es la *innovación*. Se habla de que una universidad que no es innovadora no podrá hacer frente a los desafíos del presente y del futuro. Pero ¿qué es una universidad innovadora? ¿Cuáles son sus atributos organizacionales, culturales y de liderazgo? No en pocas ocasiones, cuando se habla de innovación, se piensa mucho en la tecnología digital, pero poco en la gobernanza y en las estructuras organizacionales que la promueven e incentivan. El objetivo de

este capítulo es abordar la innovación desde la gobernanza universitaria, sus implicaciones, sus desafíos.

De acuerdo con Brunner y Miranda (2016), el éxito de los sistemas nacionales de educación superior (ES) puede estimarse a partir de su contribución para una mayor cohesión y movilidad social a través de un acceso a la educación superior amplio y equitativo. Un sistema de ES se considera exitoso cuando contribuye al crecimiento económico y la competitividad nacional a través de la formación de capital humano y la generación del conocimiento, contribuyendo al fortalecimiento de las instituciones necesarias para la gobernabilidad democrática y para la deliberación pública sobre los principales asuntos de la agenda nacional.

Los indicadores a través de los cuales es posible estimar el impacto que tienen las universidades en estos aspectos hacen notar que, si bien en los últimos años ha habido avances, subsisten aún importantes rezagos. Los informes más recientes sobre el estado de la educación superior en Latinoamérica (Brunner y Miranda, 2016) han encontrado una variedad de debilidades estructurales, poca efectividad y notable inestabilidad de las políticas y regulaciones diseñadas para incrementar la calidad, la innovación y la competitividad de los sistemas nacionales de educación superior de la región.

La resolución de los problemas de un sistema educativo rebasado por la realidad de un contexto, debe partir de la reconceptualización de la educación superior y sus modos de relación con lo social, en el marco de las transformaciones, problemas, retos y oportunidades del mundo actual (Välilmaa, 2016). Ello implica transformar los modelos educativos con los que operan para fortalecer su quehacer y afianzar su identidad académica e institucional. Así, resulta necesario comprender cuáles son los fenómenos

sociales que transforman y definen a las sociedades contemporáneas y su relación con la educación superior.

El Estado mexicano, a partir de la década de los noventa, impulsó una ola de reformas diseñadas para elevar la calidad y la eficiencia de las instituciones de educación superior (IES), provocando cambios en el comportamiento organizacional de las universidades, las cuales mutaron gradualmente sus estructuras de gestión y gobierno incorporando –o tratando de hacerlo– algunos de los preceptos e instrumentos surgidos de la “Nueva Gestión Pública”. Con la llegada de las reformas, palabras como “calidad”, “cobertura”, “innovación”, “equidad”, “eficiencia”, y “pertinencia” se hicieron vocablos comunes de la cultura organizacional que se escuchan con frecuencia en los discursos y planes estratégicos institucionales de la mayor parte de las universidades nacionales. Sin embargo, las exigencias del contexto de hace 25 años son distintas ahora que cada vez nos incorporamos más de lleno en la sociedad del conocimiento, lo que requiere una serie de cambios profundos en los ámbitos de lo social, lo económico, lo político y en los procesos educativos –los que adquieren una importancia relativa mucho mayor en el nuevo modo de desarrollo informacional–.

El reconocimiento de la necesidad de ir más allá del crecimiento de la matrícula y el aseguramiento de la calidad (principalmente mediante la acreditación de programas), para incorporar aspectos como la innovación en el quehacer de las universidades no es un asunto menor o nuevo. Dos décadas atrás, organismos como la ANUIES señalaban que los retos que impondría el siglo XXI serían de tal magnitud que difícilmente podría alcanzarse la pertinencia educativa si no se realizaban cambios en las formas tradicionales de trabajo en las universidades, e incluyó el eje de la innovación

como una de sus líneas estratégicas para el desarrollo de las IES (Malo, 2000).

En el contexto educativo actual es indudable que la innovación educativa se ha vuelto fundamental en el entorno universitario, pero no obstante su popularidad, y como sucede con otros conceptos similares (como calidad o eficiencia), continúa siendo un término elusivo que adquiere múltiples formas, tanto en la teoría como en la práctica.

En la actualidad, a las universidades se les exige innovar en múltiples ámbitos de su misión institucional; sin embargo, lo más relevante de la innovación no está en la tecnología educativa, sino en la gobernanza y la organización. En este sentido, la innovación se entiende como la introducción de nuevos elementos a la cultura organizacional de las universidades, con el fin de mejorar sus procesos formativos y productivos (Tierney y Lanford, 2016), mediante la innovación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, la evolución de los modelos para el desarrollo científico y tecnológico, la adecuación de los planes y programas de estudio a las necesidades del contexto económico y social, y el cambio hacia esquemas de organización y gobernanza institucionales que promuevan e incentiven las innovaciones en el aula y fuera de ella.

La problemática de la implementación de innovaciones en las universidades

Desde hace años, la narrativa de la innovación es cotidiana en las universidades mexicanas. Por un lado, ello es indicativo de la clara y favorable tendencia que las instituciones en el país proyectan a ese respecto; y por otro, también hay una asignatura pendiente,

o bien, la construcción de realidades innovadoras depende en gran medida de las estructuras de gobernanza institucionales, que muchas de las veces no son las más idóneas.

Expresiones como “innovación educativa”, “calidad” o “excelencia institucional” evidencian un cambio discursivo en las universidades y revelan la existencia de un nuevo universo simbólico compartido entre las diferentes comunidades y actores al exterior y al interior de las universidades. Este lenguaje pasa del discurso a los hechos mediante la acción colectiva de distintos grupos al interior de las universidades, pero la racionalidad de los actores que instrumentan los procesos, rara vez es uniforme y compartida, dando pie a asimetrías y conflictos dada la forma en la que cada uno de los actores y grupos moldea y da coherencia al marco simbólico organizacional (Coronilla y Del Castillo, 2003).

El cambio organizacional busca la transformación de los procesos o estructuras de una organización (Coronilla y Del Castillo, 2003), ello implica una compleja interacción de los individuos que la conforman, tanto para planear el cambio, como para instrumentarlo, administrarlo o evaluarlo. Pero como sucede en la mayor parte de las organizaciones, no todos los individuos que la integran comparten los mismos objetivos, ni actúan por las mismas razones. Debido a esa descoordinación de los comportamientos e intereses que suelen presentarse al interior de las universidades, es que estas se han definido como *anarquías organizadas* (Cohen et al., 1972).

Con la intención de tener una comprensión más amplia sobre el funcionamiento de las universidades y la razón por la cual el cambio organizacional –como la introducción a la innovación educativa– produce efectos distintos a los anticipados, necesitamos entenderlas como sistemas sociales complejos o entes inte-

grados por diferentes unidades interrelacionadas que guardan distintos grados de vinculación y coordinación dirigidos al logro de fines que, al menos en teoría, deberían ser compartidos.

Desde la perspectiva weberiana, la universidad se vería como un *sistema racional* altamente burocratizado, esto implica que el sistema y las partes que lo integran son controlados por el efecto que ejerce sobre ellas la estructura organizacional. Los elementos de dicha estructura ciñen o circunscriben el comportamiento de los individuos conforme a los objetivos organizacionales, y es a través de esta estructura, pesada, centralizada y jerárquica, que se delimitan las posiciones de autoridad y se coordina y orienta el trabajo para producir un resultado previamente planeado. Los individuos son vistos como engranajes de una maquinaria, y su comportamiento y acciones serían regulados por la estructura de la organización, permitiendo obtener resultados previsibles, como este caso, una mejora de la calidad educativa a través del uso de nuevas formas de enseñanza centradas en el aprendizaje de los estudiantes.

Sin embargo, esta visión de la universidad como un sistema racional presenta al menos tres limitantes fundamentales. En primer lugar, se contrapone a la forma en la cual realmente se encuentran estructuradas las universidades mexicanas, fragmentadas en una diversidad de departamentos, escuelas, facultades, centros o institutos. En segunda instancia, suele existir una contraposición entre los objetivos organizacionales formulados por las instancias académico-administrativas y los objetivos personales o grupales de los individuos. Y la tercera es que las universidades, al igual que otras organizaciones, no actúan racionalmente, provocando con frecuencia que el cambio organizacional produzca resultados distintos a los planeados.

Uno de los grandes obstáculos que impiden obtener los efectos deseados es la extrema fragmentación que existe entre sus unidades. En el caso de las universidades, esta fragmentación da como resultado la creación de lo que Clark (1998) denomina como “parcelas académicas”, en las cuales el efecto del cambio organizacional suele ser periférico más que estratégico. Las ideas desarrolladas por Weick (1976), también resultan útiles para conceptualizar a las universidades, no como sistemas racionales fuertemente cohesionados, sino por el contrario, como sistemas cuyas unidades se encuentran flojamente acopladas.

En las universidades, cada una de sus unidades vive una realidad distinta haciendo que la interconexión entre ellas sea esporádica y ocasional más que consistente, más indirecta que directa y más eventual que inmediata (Orton y Weick, 1990). Como lo establece Clark, la incorporación de nuevos elementos como la “innovación educativa” o “innovación de la gestión” en la cultura organizacional de las universidades implica modificaciones no solo de carácter estructural, sino también simbólico, implicando a su vez la modificación de los procedimientos y comportamientos habituales de los actores involucrados (Clark, 1972). Por ende, el factor simbólico construido desde la práctica discursiva de la innovación requiere acompañarse de reformas en las estructuras organizacionales y en ámbitos claves del quehacer universitario, tales como el cambio en las prácticas educativas, la formación docente y la investigación con impacto social.

Gobernabilidad, innovación y reformas en educación superior

El camino hacia la innovación pasa por repensar y transformar los modelos de gobernanza tradicionales, no solo por la adopción de nuevas tecnologías. Cabe recordar que la relevancia de un modelo de gobernanza estriba en configurar el espacio para la convergencia de los distintos grupos sociales (profesores, directivos, alumnos, etc.) con los intereses, objetivos, roles, rituales y expectativas en las universidades. El modelo de gobernanza de cualquier sistema complejo facilita o dificulta la cooperación entre sus integrantes y el acceso de la organización a distintos recursos que necesita para su sobrevivencia, sean estos recursos tangibles, como los recursos financieros, o intangibles como la legitimidad institucional (Fossatti et al., 2017).

Los conceptos de gobernabilidad y gobernanza están relacionados con la administración del conflicto y del cambio organizacional, con el liderazgo, la normatividad, la rendición de cuentas, pero también con la toma de decisiones, el ejercicio de la autoridad, la legitimidad de las acciones y el diseño y la construcción de acuerdos que permitan la estabilidad hacia adentro y hacia afuera de las universidades.

En su análisis sobre la gobernanza de las de universidades, Brunner (2011) hacía notar las tensiones existentes entre dos populares modelos de gestión: el modelo de *autogobierno altamente colegiado* que caracteriza a las universidades públicas de América Latina, por un lado, y por otro lado el modelo de *gobernanza emprendedora* que reduce el grado de colegialidad a partir de la construcción de modelos de racionalidad orientados hacia la profesionalización de la gestión, la productividad, la eficiencia y la búsqueda de recursos.

El estudio de Brunner hace notar que las universidades con esquemas de gobierno altamente colegiados y burocratizados logran con dificultades y a cuentagotas tener un impacto estratégico en una sociedad basada en el conocimiento, mientras que otras instituciones organizadas bajo un esquema de gobernanza más ágil y más flexible, con una colegialidad efectiva, exhiben año tras año las mejores prácticas en la generación de investigación, formación de capital humano y gestión institucional (Clark, 1998). Para Crow y Dabars (2015) nuestra sociedad depende cada vez más de ciudadanos adecuadamente formados que generen ideas, productos y procesos desde arquitecturas institucionales en las que la docencia y la investigación contribuyan a la competitividad económica y global, y la mejora de la calidad de vida de todas las personas. Los intrincados retos sociales y ambientales de nuestro tiempo demandan instituciones capaces de lidiar con la complejidad y el cambio social. La cultura académica no puede ya darse el lujo de perpetuar estructuras organizacionales poco flexibles ni soslayar las exigencias de transdisciplinariedad indispensables para atender los problemas actuales.

Además de las propias dinámicas internas de las universidades, las políticas gubernamentales también pueden jugar un rol relevante al momento de fomentar una gobernanza para la innovación. Como ha señalado Acosta (2016), las acciones de los gobiernos afectan las dinámicas de relación entre los distintos actores, tanto al interior como al exterior de las instituciones, llevando a las universidades a incorporar en su universo simbólico valores organizacionales orientados hacia los resultados propuestos por un estado evaluador. Un ejemplo de lo anterior es la modernización de los esquemas de gobernanza de las universidades, que ha sido un aspecto central en las políticas para la mejora de la calidad de

las universidades desde los años 80. Bajo estos nuevos reordenamientos se han modificado las bases del sistema para cambiar y redefinir los balances establecidos entre el Estado (con sus variados instrumentos y agentes de acción); los mercados (de estudiantes, profesores, servicios, recursos, etc.), y las propias instituciones académicas.

Pero más allá del contexto institucional y nacional en el que están imbuidas, y sin importar su origen, ya sea este “humboldtiano” o “napoleónico”, las universidades actuales más exitosas y con mayor legitimidad son aquellas que han logrado desarrollar modelos de gobernanza más profesionales, flexibles y emprendedores. Como lo apuntan Ordorika et al. (2011), la transformación de las formas de gobierno de las universidades públicas ha permanecido como una asignatura pendiente en la agenda educativa nacional. En este sentido, los cambios organizacionales en las universidades se presentan como oportunidad para iniciar un alejamiento a lo que Brunner (2011) denomina “*tiranía del consenso*”. Algunos ejemplos en el mundo de las políticas más visibles para la mejora de la competitividad y gestión de las universidades son: el *Proyecto 985*, en China; la *Ley de Libertades y Responsabilidades de las Universidades*, en Francia; la *Iniciativa para la Excelencia* de las universidades, en Alemania; o el *Proyecto 5-100* de Rusia. Todas estas iniciativas representan ejemplos que reflejan la importancia que tienen los esquemas de gestión y gobierno de las universidades para el éxito de las estrategias para la mejora institucional y las estrategias para elevar su competitividad y su capacidad de innovación.

Innovación y gobernanza: reflexiones finales a partir de la pandemia

La pandemia causada por el virus SARS-CoV-2 se suma a la lista de dificultades que tienen que sortear las universidades. Sin duda, los efectos de esta coyuntura global perdurarán por largo tiempo en las universidades, incluso pueden ser permanentes. La crisis del COVID-19 vino a exacerbar los desafíos preexistentes, y amenaza la existencia de miles de universidades en todo el mundo, principalmente privadas medianas y pequeñas, que de cerrar tendrían un impacto sistémico global en la educación superior.

Desde luego, la disrupción hacia la educación en línea fue el primer gran reto que enfrentaron las universidades en el contexto de la pandemia. Alrededor del 87% de la población de estudiantes mundial se ha visto afectado por el cierre forzado de escuelas y universidades, dejando fuera de las aulas a cerca de 1.5 billones de estudiantes en todo el mundo (UNESCO, 2020). Abruptamente, la virtualidad y la educación a distancia han adquirido un valor estratégico sin que la gran mayoría de las instituciones haya estado preparadas para realizar eficazmente este *switch* a la educación *online*.

Una discusión importante en el contexto de la disrupción tiene que darse en torno a la confusión, o asociación equivocada, de una universidad innovadora con su capacidad tecnológica para responder a nuevos problemas como la educación de una población exorbitante de estudiantes a través de trasplantar la enseñanza a un dispositivo desde el aula. Debe quedar claro que una verdadera innovación queda muy corta con la sola implementación de la tecnología, el modelo pedagógico que asegura su éxito, así como el modelo de gobernanza que garantiza su funcionamiento, son todavía más determinantes.

De acuerdo con reportes de la UNESCO, los países afectados por la crisis sanitaria están haciendo uso de plataformas y recursos digitales para sortear la crisis en un contexto en el cual la gran mayoría de los estudiantes y profesores latinoamericanos cuentan con un bagaje insuficiente para desenvolverse con éxito en el mundo de la educación en línea, y para replicar con éxito las fortalezas de las interacciones presenciales. Pero en un nivel de análisis más profundo, la pandemia causada por el virus del COVID-19 nos debe hacer reflexionar sobre la idoneidad de los modelos actuales de gobernanza de las universidades mexicanas para hacer frente a un contexto que se torna cada vez más desafiante y complejo.

Es en tiempos de crisis e incertidumbre en donde las reformas tienden a provocar los cambios más significativos en las organizaciones (Gornitzka et al., 2017), y si bien nuevas formas de gobierno en las universidades han surgido al amparo de las políticas impulsadas por los Estados nacionales, la importancia de la innovación en la gobernanza de las IES debe darse como un intento planificado y voluntario de las instituciones para generar soluciones ante un panorama convulsionado aún más por la contingencia sanitaria.

Es evidente que la innovación en las formas de gobierno de las universidades es hoy en día un tema de primer orden en la agenda educativa de América Latina (Brunner y Miranda, 2016), en una época marcada por las comparaciones y evaluaciones constantes. El desarrollo de una universidad innovadora va más allá de su capacidad e infraestructura digital o tecnológica. Incluso va más allá de su capacidad de vinculación intersectorial o la inversión recursos para generar investigación. El desarrollo de una universidad más fuerte y robusta capaz de afrontar el difícil panorama actual implica en su punto medular el desarrollo de un contexto institucional que fomente una cultura de calidad y excelencia a

través de nuevos esquemas de incentivos, gestión y gobernanza de los sistemas internos que la integran. El reto de la innovación educativa en las universidades no es solamente el tránsito exitoso hacia la virtualidad y la educación a distancia, sino que debe ir más allá y modificar aspectos organizacionales como la rigidez curricular que impide a los estudiantes una formación interdisciplinar, la necesidad de una mayor flexibilidad de horarios, y la formulación de objetivos de aprendizaje que incluyan el desarrollo de las habilidades para el siglo XXI.

En organizaciones como las universidades, en donde por momentos los acuerdos institucionales entre sus actores son resistentes al cambio, los cambios se caracterizan por ser paulatinos y lentos. No obstante, algunas variables de la gobernanza en las cuales es necesario incidir para favorecer una cultura organizacional más moderna y emprendedora son: la reducción de la centralización de la autoridad para la toma de decisiones, el fortalecimiento de los grupos administrativos ejecutivos en la estructura de gobernanza y la inclusión de actores externos en la misma, así como la profesionalización de la gestión administrativa (Clark, 1998; Crow y Dabars, 2015; Gornitzka, 2008).

En la actualidad, no solo las instituciones privadas que dependen de los ingresos generados por la matrícula de estudiantes se verán amenazadas, también las universidades públicas enfrentarán desafíos financieros agravados por la pandemia por COVID-19. La realidad indica que es probable que algunas IES tengan que cerrar sus puertas, y otras, posiblemente, puedan ser absorbidas por instituciones más grandes.

Así, la pandemia causada por el virus del SARS-CoV-2 se suma a una serie de condiciones que hacen impostergable un replanteamiento de los modelos de gobierno colegiados. Los modelos

de gestión de las universidades exitosas utilizan una visión más amplia en la provisión de educación superior, acotando que no se trata de reorientar la misión de la universidad pública hacia el capitalismo académico, sino considerar que existen instrumentos de gestión que favorecen una cultura de la calidad y la eficiencia.

Los casos de éxito de universidades líderes en el ámbito de la innovación, sin importar la región geográfica en la que se localicen, han encontrado los mecanismos internos para reformular cinco ámbitos de su gestión interna, como lo dice Clark, incluyen:

- 1) El fortalecimiento de un núcleo de dirección sensible a las características heterogéneas de las universidades.
- 2) El desarrollo de enlaces periféricos con el sector social e industrial.
- 3) La diversificación de las fuentes de financiamiento.
- 4) El fortalecimiento de los núcleos académicos de docencia e investigación.
- 5) La colaboración interuniversitaria.

De ahí que, como corolario que se deriva de este trabajo, es que si bien es de suma importancia solventar el reto tecnológico y pedagógico de la educación en línea, el mayor de los retos que dejará la actual crisis sanitaria mundial es el replanteamiento de los esquemas de gobernanza actuales, introducir cambios en las estructuras organizacionales tradicionales y generar nuevos esquemas de incentivos en las IES de la región. Cabe mencionar que las innovaciones en los modelos de gobierno y gestión en materia de educación en los países de la OCDE han surgido de la imperiosa necesidad de responder a los retos que impone la sociedad del conocimiento del siglo XXI (Looney, 2009).

Es importante recalcar que la gobernanza para la innovación no implica la instauración de un modelo único, por el contrario, como lo apuntan Fossatti et al. (2017), diversas características de modelos de gobernanza pueden coexistir para que la gestión de las universidades se oriente a la innovación. En este sentido, no se trata de pasar de la anarquía al centralismo, sino que se debe comprender claramente que la heterogeneidad de las universidades siempre ha de reconocerse como una de sus fortalezas, por lo que se han de promover la flexibilidad y capacidad para fomentar ambientes plurales, diversos, horizontales, donde participen los actores relevantes, serán las condiciones propicias para enfrentar los retos de un mundo complejo y en constante cambio.

La forma en que se materializan las innovaciones dependerá siempre de los procesos de creación de los principales actores académicos de las universidades: los estudiantes, los profesores y los investigadores. Lo importante es construir esquemas que potencien los procesos creativos a escala organizacional, siempre tomando en cuenta la necesaria horizontalidad en las decisiones. Sabemos que sí se trata de innovar en la docencia y con lo que ocurre en las aulas no se puede generar recetas de ningún tipo, pero sí es posible generar condiciones para que los profesores utilicen, por ejemplo, herramientas de aprendizaje activo que permitan fomentar la participación y autonomía de los estudiantes en su propio aprendizaje. Para lo anterior se requiere establecer metas colectivamente, y a la par dotar a los profesores de herramientas y ayudas para reconstruir sus syllabus y prácticas cotidianas con esta perspectiva.

De similar manera, para construir un modelo de aprendizaje híbrido, se deben establecer políticas y sistemas de control que lo faciliten, así como incentivos para desarrollarlo de manera

adecuada desde el nivel de los propios programas educativos hasta los programas de las asignaturas. No obstante, esto constituye una labor que no se puede realizar sin la participación de profesores y estudiantes, quienes deben conocer también su papel y lo que se espera de ellos en un modelo híbrido y con aprendizaje activo. Ahora bien, en lo que respecta a la investigación igualmente no se pueden transformar sus condiciones sin el apoyo de las comunidades científicas de las diversas disciplinas universitarias; más que forzar el redireccionamiento de temas, se deben construir, colectivamente, esquemas para que los productos científicos asocien su impacto a los objetivos locales y globales para el desarrollo social y económico.

En suma, es necesario construir –de manera colegiada, efectiva y ágil– consensos básicos sobre el nuevo modelo de universidad que queremos para el mundo postpandemia. Este nuevo modelo no debe ser ni de inercia acrítica ni de “nueva normalidad”, sino de una mejor reconstrucción educativa y social.

Referencias

- Acosta, A. (2006). *Poder, gobernabilidad y cambio institucional en las universidades públicas en México, 1990-2000*. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas.
- Brunner, J. J. (2011). Gobernanza universitaria: tipología, dinámicas y tendencias. *Revista de Educación*, 355, 137-159. http://www.revistaeducacion.educacion.es/re355/re355_06.pdf
- Brunner, J. J. y Miranda, D. A. (Eds.). (2016). *Educación Superior en Iberoamérica: Informe 2016*. Santiago, Chile: Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA). <https://cinda.cl/publicacion/educacion-superior-en-iberoamerica-informe-2016/>

- Clark, B. R. (1972). The Organizational Saga in Higher Education. *Administrative Science Quarterly*, 17(2), 178-184.
- Clark, B. R. (1998). *Creating Entrepreneurial Universities*. UK: Emerald Group Publishing Limited.
- Cohen, M. D., March, J. G. y Olsen, J. P. (1972). A Garbage Can Model of Organizational Choice. *Administrative Science Quarterly*, 17(1), 1-25.
- Coronilla, R. y Del Castillo, A. (2003). El cambio organizacional: enfoques, conceptos y controversias. En D. Arellano, E. Caballero, A del Castillo (C oords.), *Reformando al Gobierno: Una visión organizacional del cambio gubernamental*. México: Centro de Investigación y Docencia Económicas. CIDE.
- Crow, M. M. y Dabars, W. B. (2015). *Designing the New American University*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Fossatti, P., Ganga, F. y Hildegard, S. (2017). Reflexiones en torno a la gobernanza universitaria: Una mirada desde Latinoamérica. *Espacios*, 38(35), 14-26. <http://www.revistaespacios.com/a17v38n35/a17v38n35p14.pdf>
- Gornitzka Å. (2008) The Internationalisation of Research and Higher Education. En: Gornitzka Å., Langfeldt L. (eds) *Borderless Knowledge. Higher Education Dynamics*, vol 22. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8283-2_1
- Gornitzka, Å., Maassen, P. y de Boer, H. (2017). Change in university governance structures in continental Europe. *Higher Education Quarterly*, 71(3), 274-289. <https://doi.org/10.1111/hequ.12127>
- Looney, J. W. (2009). *Assessment and Innovation in Education*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/222814543073>
- Malo, S. (2000). *La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Una propuesta de la ANUIES*. http://publicaciones.anuiem.mx/pdfs/revista/Revista113_S5A2ES.pdf
- Martín-García, A. V. (Ed.). (2020). *Blended Learning: Convergence between Technology and Pedagogy*. Springer International Publishing, 126. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-45781-5>
- Ordorika, I., Martínez, J. y Ramírez, R. M. (2011). La transformación de las formas de gobierno en el sistema universitario público mexicano: una asig-

- natura pendiente. *Revista de la Educación Superior*, 4(160), 51-68. http://publicaciones.anui.es.mx/pdfs/revista/Revista160_S1A4ES.pdf
- Orton, J. D. y Weick, K. E. (1990). Loosely Coupled Systems: A Reconceptualization. *The Academy of Management Review*, 15(2), 203-223. <https://doi.org/10.2307/258154>
- Sánchez, M. y Escamilla, J. (Coords.). (2018). *Perspectivas de la innovación educativa en universidades de México*. Red de Innovación Educativa. http://www.codeic.unam.mx/wp-content/uploads/2018/12/Perspectivas-de-la-innovacion-educativa-en-universidades-de-Mexico-ISBN9786078389230_ebook.pdf
- The Economist. (2020). *New schools of thought Innovative models for delivering higher education*. London: The Economist Intelligence Unit Limited.
- Tierney, W. G. y Lanford, M. (2016). Conceptualizing Innovation in Higher Education. En M. Paulsen (Ed.), *Higher Education: Handbook of Theory and Research* (pp. 1-40). Netherlands: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-26829-3_1
- UNESCO. (2020). COVID-19 Educational Disruption and Response. Retrieved March 29, 2020. <https://en.unesco.org/themes/education-emergencies/coronavirus-school-closures>
- Välilmaa, J. (2016). *Re-becoming universities? Higher education institutions in networked knowledge societies*. Springer Berlin Heidelberg.
- Weick, K. E. (1976). Educational Organizations as Loosely Coupled Systems. *Administrative Science Quarterly*, 21(1), 1-19. <https://www.jstor.org/stable/2391875>

EPÍLOGO

Melchor Sánchez Mendiola, José Escamilla de los Santos

“Un libro abierto es un cerebro que habla; cerrado un amigo que espera;
olvidado, un alma que perdona; destruido, un corazón que llora”.

Proverbio Hindú

“No hay un final real. Es solo el lugar en donde detienes la historia”

Frank Herbert

Cuando terminamos de leer un libro, de forma lineal o discontinua, generalmente hay una sensación de logro, de concluir algo, para entonces seguir con las diversas tareas que tenemos pendientes. Sin embargo, debemos reconocer que en la actualidad cualquier actividad académica que realizamos, es solo un paso más en la gran cantidad de travesías, jornadas y exploraciones entremezcladas que realizamos en el día a día de la vida universitaria. La aventura de la educación superior está poblada de experiencias y emociones, y la lectura de libros es una de sus actividades más satisfactorias, sobre todo cuando tienen que ver directamente con la educación como objeto de estudio. Cada capítulo de este libro constituye un aparador de las vivencias y reflexiones de personas que gozan la innovación educativa, más allá de sus aspectos técnicos, didácticos y pedagógicos, que al integrarse en

una sola obra revelan una gran cantidad de ideas, hechos, sugerencias y recomendaciones sobre el tema.

El universo de la educación superior es increíblemente vasto e incluye la totalidad de la experiencia humana, en palabras de John Dewey: “*La educación no es una preparación para la vida, la educación es la vida misma*”. Las innovaciones en educación contribuyen a nutrir de forma permanente los recursos y actividades que ocurren en este cosmos prácticamente infinito, y determinan que la educación continúe evolucionando hacia fronteras insospechadas que ayuden a mejorar el aprendizaje de las y los estudiantes, así como la calidad de la enseñanza del profesorado universitario.

La creación de este libro estuvo plena de satisfacciones y retos, alegrías y algunos sinsabores, pero al final del día el balance es positivo y estamos seguros de que en este caso la totalidad de la obra es más que la suma de sus partes. Todos los y las participantes hemos aprendido muchas cosas sobre los diversos temas abordados, de forma que al llegar a la estación final del viaje que ha sido la creación del libro, estamos obligados a reflexionar sobre el camino andado y el que aún falta por recorrer. Es nuestro deseo que los productos académicos de quienes participamos en las actividades de la Red de Innovación Educativa RIE360, encuentren un espacio en las bibliotecas de las instituciones de educación superior, en los librerías físicos y digitales de profesores e investigadores, y que sus recomendaciones e inquietudes se integren en el quehacer educativo del profesorado de los países hispanoparlantes. En una obra politemática como esta, el fruto es principalmente producto del esfuerzo de los autores y autoras de cada capítulo, a quienes agradecemos profundamente por la calidad de su trabajo. Merecen reconocimiento especial la Maestra Verónica Luna de la Luz y el Maestro Alan Kristian Hernández Romo, de la Universidad

Nacional Autónoma de México, sin cuya ayuda y apoyo incansable este libro no se hubiera concluido, así como la retroalimentación y observaciones de los académicos externos que fungieron como árbitros en el proceso editorial.

A pesar de la gran cantidad de temas explorados en el libro, hubo muchos más que no fueron incluidos, lo que nos compromete a continuar realizando trabajos que contribuyan a incrementar el acervo de recursos disponibles sobre innovación educativa en educación superior, que de alguna manera ayuden al profesorado a entender estos temas y aplicarlos con sus estudiantes. Entretanto les invitamos cordialmente a incorporar en sus actividades docentes los conceptos analizados y expuestos en esta obra.

DATOS DE LOS AUTORES

ADRIÁN ALEJANDRO MARTÍNEZ GONZÁLEZ

Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Grados académicos:** Médico Cirujano. Doctor en Salud Pública y Medicina Preventiva. UNAM. **Temas de interés:** Educación en Ciencias de la Salud, evaluación educativa, evaluación del aprendizaje, evaluación del desempeño docente, evaluación de programas. **Correo electrónico:** adrianmartinez38@gmail.com

ADRIANA ARGUMEDO DE LARA

Universidad: Universidad Iberoamericana, Ciudad de México. **Grados académicos:** Licenciada en Ciencias de la Educación, especialista en Estrategias Psicopedagógicas, Maestría en Ciencias de la Educación Familiar. **Temas de interés:** Desarrollo curricular y prácticas profesionales en Educación Superior. **Correo electrónico:** adriana.argumedo@ibero.mx

ALAN KRISTIAN HERNÁNDEZ ROMO

Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Grados académicos:** Médico Veterinario y Zootecnista, maestro en Administración de Organizaciones, maestro en Ciencias de la Educación. **Temas de interés:** Investigación en educación en Ciencias de la Salud, innovación educativa, planeación, instrumentación y evaluación de políticas del sector agropecuario, ambiental y educativo. **Correo electrónico:** alan_hernandez@cuaieed.unam.mx

ALEJANDRO GONZÁLEZ FLORES

Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Grados académicos:** Maestro en Ciencias de la Educación, e ingeniero en Computación. **Temas de interés:** Formación docente, didáctica y desarrollo humano, evaluación educativa, informática biomédica. **Correo electrónico:** alejandro_gonzalez@cuaieed.unam.mx

ALMA ROCÍO HERNÁNDEZ GUZMÁN

Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Grados académicos:** Licenciada en Pedagogía y maestrante en Administración de la Tecnología. **Temas de interés:** Diseño instruccional mediados por TIC, pedagogías digitales y formación docente en tecnologías educativas. **Correo electrónico:** alma_hernandez@cuaieed.unam.mx

ARELY GONZALES DURÁN

Universidad: Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). **Grados académicos:** Licenciada en Educación, con acentuación en Planeación y Desarrollo Educativo y Maestra en Innovación Educativa. **Temas de interés:** Innovación educativa. **Correo electrónico:** arelygonzalezdrn@uanl.edu.mx

BERTHA ALICIA SALDÍVAR BARBOZA

Universidad: Tecnológico de Monterrey (Tec). **Grados académicos:** Maestra en Administración de Sistemas de Información. **Temas de interés:** Tecnologías educativas, tecnologías emergentes. **Correo electrónico:** bsaldivar@tec.mx

CARLOS ALBERTO JAIMES VERGARA

Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Grados académicos:** Ingeniero en Computación, especialista en Simuladores Gráficos, maestría en Ingeniería. **Temas de interés:** Realidad virtual y aumentada aplicada a la educación. **Correo electrónico:** carlos_jaimes@cuaieed.unam.mx

CARLOS IVÁN MORENO ARELLANO

Universidad: Universidad de Guadalajara (UdeG). **Grados académicos:** Licenciado en Finanzas, maestría en Administración Pública, doctorado en Políticas Públicas. **Temas de interés:** Diseño, implementación y evaluación de políticas públicas, análisis y comportamiento organizacional, organización y gobernanza en instituciones de Educación Superior, financiamiento comparado de la Educación Superior. **Correo electrónico:** carlosivan.moreno@redudg.udg.mx

CECILIA MONTIEL AYOMETZI

Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Grados académicos:** Licenciada y maestra en Pedagogía, UNAM. **Temas de interés:** Diseño Curricular, didáctica. **Correo electrónico:** cecilia_montiel@cuaieed.unam.mx

CLAUDIA SUSANA LÓPEZ CRUZ

Universidad: Tecnológico de Monterrey (Tec). **Grados académicos:** Doctorado en Diseño, consultora en Diseño e Innovación Curricular. **Temas de interés:** Desarrollo y evaluación de la innovación educativa, cognición y color en los espacios inmateriales. **Correo electrónico:** lopezclau@tec.mx

CLAUDIA ZUBIETA RAMÍREZ

Universidad: Tecnológico de Monterrey (Tec). **Grados académicos:** Investigadora en Innovación Educativa con diversas ponencias. **Temas de interés:** Innovación educativa, tecnologías educativas, educación basada en competencias, evaluación de los aprendizajes. **Correo electrónico:** claudia_zubieta@tec.mx

EDUARDO MARTÍNEZ GUERRA

Universidad: Instituto Politécnico Nacional (IPN). **Grados académicos:** Maestría en Ciencias en Metodología de la Ciencia, maestrando en Tecnología Educativa, maestrando Ciencia, Tecnología y Sociedad. **Temas de interés:** Sociología de la ciencia, tecnología educativa e innovación educativa. **Correo electrónico:** eduardomtzuerra@gmail.com

ELSA MARÍA FUEYO HERNÁNDEZ

Universidad: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). **Grados académicos:** Licenciada en Sistemas Computarizados e Informática. **Temas de interés:** Tecnología educativa, educación no escolarizada—mixta y a distancia innovación educativa. **Correo electrónico:** elsa.fueyo@gmail.com

GUADALUPE VADILLO BUENO

Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Área o dependencia: Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia, CUAIEED. UNAM. **Grados académicos:** Psicóloga con master y doctorado en Educación y Entrenamiento en Terapia Breve. **Temas de interés:** Aprendizaje, educación en línea MOOC, creatividad. **Correo electrónico:** gvadillo@unam.mx

HILDA ANA MARÍA PATIÑO DOMÍNGUEZ

Universidad: Universidad Iberoamericana (IBERO, CdMx). **Grados académicos:** Doctora en Educación, maestra en Ciencias de la Educación. **Temas de interés:** Educación humanista, educación socioemocional, práctica docente a nivel superior **Correo electrónico:** hilda.patino@ibero.mx

IRVING HIDROGO MONTEMAYOR

Universidad: Tecnológico de Monterrey (Tec). **Grados académicos:** Ingeniero Físico Industrial. **Temas de interés:** Tecnología educativa, tecnologías emergentes, educación en la Física, innovación educativa. **Correo electrónico:** Irving@tec.mx

JACKELINE BUCIO GARCÍA

Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Grados académicos:** Licenciada en Lengua y Literaturas Hispánicas, maestra en Estudios de Asia y África, y doctora en Lingüística. **Temas de interés:** Innovación curricular, formación docente en línea, MOOC, edición de Wikipedia en contextos educativos, anotación social. **Correo electrónico:** jackeline_bucio@cuaieed.unam.mx

JAIME ARTURO CASTILLO ELIZONDO

Universidad: Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). **Grados académicos:** Doctor en Educación. **Temas de interés:** Formación del docente universitario, tecnología educativa, análisis holísticos de procesos educativos, metodología didáctica en educación universitaria, usos educativos innovadores de la TIC, gestión académico-administrativa, auto transformación integral universitaria en Ingeniería. **Correo electrónico:** jaime.castilloe@uanl.mx

JAVIER ALBERTO GIESES RUIZ

Universidad: Tecnológico de Monterrey (Tec). **Grados académicos:** Maestro en Administración de Tecnologías de Información, maestro en Ciencias Computacionales con especialidad en Sistemas Distribuidos, ingeniero en Sistemas Electrónicos. **Temas de interés:** Formación del docente universitario, tecnología educativa; análisis holísticos de procesos educativos, metodología didáctica en educación universitaria, usos educativos innovadores de la TIC, gestión académico-administrativa, auto transformación Integral universitaria en Ingeniería. **Correo electrónico:** giese@tec.mx

JHONATAN OSWALDO OSORIA QUIÑONEZ

Universidad: Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). **Grados académicos:** Licenciado en Ciencias Computaciones, maestría en Administración. **Temas de interés:** Innovación Educativa. **Correo electrónico:** Jhonatan.osoriaq@uanl.mx

JOSÉ ARMANDO PEÑA MORENO

Universidad: Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). **Grados académicos:** Licenciado en Psicología, master en Psicología Laboral, doctor en Educación. **Temas de interés:** Concepciones de enseñanza aprendizaje. **Correo electrónico:** jose.penam@uanl.mx

JOSÉ GUADALUPE ESCAMILLA DE LOS SANTOS

Universidad: Tecnológico de Monterrey (Tec). **Grados académicos:** Ingeniero en Sistemas Computacionales, maestro y doctor en Informática. **Temas de interés:** Innovación, innovación educativa, promoción de la innovación, innovación abierta, aplicación de las tecnologías en la educación. **Correo electrónico:** jose.escamilla@itesm.mx

KAREN LIZETTE MATIAS LÓPEZ

Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Grados académicos:** Licenciatura en Pedagogía, licenciatura en Educación Preescolar, especialidad en Estrategias Psicopedagógicas en la Práctica Educativa, maestrante en Filosofía Social, estudiante de la especialización en Historia Económica. **Temas de interés:** Innovación y tecnología educativas, evaluación educativa, política pública educativa, filosofía política, historia política y económica. **Correo electrónico:** karen_matias@cuaieed.unam.mx

KATHERINA EDITH GALLARDO CÓRDOVA

Universidad: Tecnológico de Monterrey (Tec). **Grados académicos:** Licenciada en Pedagogía, maestra en Psicología Educativa, doctora en Innovación y Tecnología. **Temas de interés:** Estudios psicopedagógicos. **Correo electrónico:** katherina.gallardo@tec.mx

LILIANA SUÁREZ TÉLLEZ

Universidad: Instituto Politécnico Nacional (IPN). **Grados académicos:** Doctora en Ciencias con especialidad en Matemáticas Educativa. **Temas de interés:** Matemática educativa, innovación educativa. **Correo electrónico:** lsuarez@ipn.mx

MARCO ANTONIO CONTRERAS RUIZ

Universidad: Universidad Iberoamericana (IBERO, CdMx). **Grados académicos:** Maestro en Investigación y Desarrollo de la Educación, licenciado en Pedagogía. **Temas de interés:** Derecho a la educación, política educativa, formación de profesorado. **Correo electrónico:** marco.contreras@ibero.mx

MARÍA DE LAS MERCEDES IGLESIAS SOBERO

Universidad: Universidad Iberoamericana, Ciudad de México (IBERO, CdMx). **Grados académicos:** Doctora Interinstitucional en Educación. **Temas de interés:** Evaluación docente, práctica reflexiva, evaluación educativa. **Correo electrónico:** maría.iglesias@ibero.mx

MARÍA SOLEDAD RAMÍREZ MONTOYA

Universidad: Tecnológico de Monterrey (Tec). **Grados académicos:** Doctora en Filosofía y Ciencias de la Educación. **Temas de interés:** Innovación educativa, educación abierta, emprendimiento educativo. **Correo electrónico:** solramirez@tec.mx

MARIANA SÁNCHEZ SALDAÑA

Universidad: Universidad Iberoamericana (IBERO). **Grados académicos:** Doctorado en Educación, maestría y licenciatura en Pedagogía. **Temas de interés:** Currículum, procesos y sujetos educativos, evaluación educativa, innovación educativa, posgrado. **Correo electrónico:** mariana.sanchez@ibero.mx

MAURA POMPA MANSILLA

Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Grados académicos:** Licenciada en Pedagogía. **Temas de interés:** Identidad docente, formación docente, docentes y estudiantes: en la educación media Superior y superior. **Correo electrónico:** maura_pompa@cuaieed.unam.mx

MELCHOR SÁNCHEZ MENDIOLA

Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Grados académicos:** Doctor en Ciencias de la Educación. **Temas de interés:** Evaluación educativa, investigación en educación, educación basada en evidencias, informática biomédica. **Correo electrónico:** melchorsm@unam.mx, melchor_sanchez@cuaieed.unam.mx

MERCEDES DE AGÜERO SERVÍN

Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Grados académicos:** Licenciatura en Pedagogía, maestra en Investigación y Desarrollo de la Educación, doctora en Educación. **Temas de interés:** Pensamiento práctico, los procesos de enseñanza y aprendizaje, la formación de profesores y el desarrollo humano, procesos educativos en los niveles escolares para jóvenes y adultos. **Correo electrónico:** mercedes_aguero@cuaieed.unam.mx

MIGUEL ÁNGEL HERNÁNDEZ ALVARADO

Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Grados académicos:** Maestro y licenciado en Pedagogía, especialista en Desarrollo Humano y candidato a Doctor en Educación. **Temas de interés:** Formación docente, didáctica y desarrollo humano, evaluación educativa. **Correo electrónico:** miguel_hernandez@cuaieed.unam.mx

MIRSA ARIADNA MONTIEL JUSTINIANO

Universidad: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). **Grados académicos:** Licenciada en Biomedicina, diplomado en Género e Igualdad. **Temas de interés:** Bienestar socioemocional, desarrollo sostenible, mujeres e inclusión. **Correo electrónico:** mirsa.montiel@correo.buap.mx

OSCAR ESCAMILLA GONZÁLEZ

Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Grados académicos:** Licenciado en Ciencias de la Computación, maestro en Ciencias e Ingeniería de la Computación. **Temas de interés:** Uso de TICs en educación. **Correo electrónico:** oscar_escamilla@cuaieed.unam.mx

PABLO CÉSAR HERNÁNDEZ CERRITO

Universidad: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco (UAM). **Grados académicos:** Doctor en Educación, maestro en Tecnologías para el Aprendizaje, maestro en Gestión de la Información, licenciado en Sociología. **Temas de interés:** Innovación docente, tecnología educativa, *e-learning* y *b-learning* en la formación universitaria. **Correo electrónico:** cesarhernandez1978@gmail.com

PATRICIA GONZÁLEZ FLORES

Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Grados académicos:** Especialista dedicada a diseñar, instrumentar y estudiar las innovaciones educativas, maestra en Medios de Comunicación, licenciada en Pedagogía. **Temas de interés:** Innovación educativa, tecnología educativa, educación a distancia, diseño instruccional, docencia. **Correo electrónico:** patricia_gonzalez@cuaieed.unam.mx

REYNALDO ROCHA CHÁVEZ

Universidad: Instituto Politécnico Nacional (IPN). **Grados académicos:** Doctor en Educación. **Temas de interés:** Docencia universitaria, y efecto de la escolaridad sobre la condición laboral. **Correo electrónico:** rrochac@ipn.mx

ROBERTO SANTOS SOLÓRZANO

Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Grados académicos:** Maestrante en Docencia para la Educación Media Superior y Biólogo, cuenta con un diplomado en Diseño y Operación de Cursos en Línea por la UDG. **Temas de interés:** Gestión del repositorio de innovación educativa, desarrollo de una ontología y otros vocabularios controlados sobre innovación educativa, generación de instrumentos para la categorización y evaluación de la innovación educativa, recuperación y manejo de información científica y académica en la web, gestión y curación de bases de datos bibliográficas, **Correo electrónico:** roberto_santos@cuaieed.unam.mx

ROSARIO LUCERO CAVAZOS SALAZAR

Universidad: Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). **Grados académicos:** Doctora en Planeación Estratégica, licenciada en Administración. **Temas de interés:** Educación a distancia, tecnología educativa, planeación estratégica, innovación educativa. **Correo electrónico:** lucero.cavazos@uanl.mx

ROXANA SALDÍVAR DEL ÁNGEL

Universidad: Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). **Grados académicos:** Doctora en Contaduría, investigadora de la línea del conocimiento Educación en Finanzas y Contaduría. **Temas de interés:** Innovación educativa y educación financiera y digital. **Correo electrónico:** roxanaver@hotmail.com

RUBÉN JUAN SEBASTIÁN GARCÍA SÁNCHEZ

Universidad: Universidad de Guadalajara (UdeG). **Grados académicos:** Maestro en Planeación de la Educación Superior y licenciado en Economía. **Temas de interés:** Cuerpo, movilidad e instituciones. **Correo electrónico:** ruben.gsanchez@academicos.udg.mx

RUBÉN SUÁREZ ESCALONA

Universidad: Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). **Grados académicos:** Ingeniero Administrador de Sistemas, maestro en Ciencias de la Información, doctor en Filosofía con acentuación en Administración. **Temas de interés:** Tecnologías emergentes, evaluación de aprendizaje en línea, aceptación de tecnología y educación digital. **Correo electrónico:** ruben.suarez@uanl.edu.mx

RUTH TORRES CARRASCO

Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Grados académicos:** Licenciada y maestra en Administración y doctora en Educación. **Temas de interés:** Formación docente, evaluación docente y gestión de Instituciones de Educación Superior. **Correo electrónico:** rtorresc@unam.mx, ruth_torres@cuaieed.unam.mx

TOMÁS GARCÍA GONZÁLEZ 

Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Grados académicos:** Ingeniero Mecánico Electricista, maestro en Administración de la Tecnología.

VERÓNICA LUNA DE LA LUZ

Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). **Grados académicos:** Licenciada en Psicología y maestra en Educación en Ciencias de la Salud. **Temas de interés:** Factores socioemocionales en la enseñanza y el aprendizaje, innovación educativa, *design thinking*, regulación de las emociones, arte terapia, educación médica, informática biomédica. **Correo electrónico:** veroluluz@gmail.com

YGNACIO MARTÍNEZ LAGUNA

Universidad: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). **Grados académicos:** Químico Farmacobiólogo, maestro en Ciencias Microbiológicas y doctor en Ciencias Bioquímicas. **Temas de interés:** Nanociencias y nanotecnología. **Correo electrónico:** ignacio.martinez@correo.buap.mx

YOLANDA HEREDIA ESCORZA

Universidad: Tecnológico de Monterrey (Tec). **Grados académicos:** Licenciada en Psicología con especialidad en Clínica, maestra en Educación con especialidad en Psicología Educativa, doctora en Política Social de Bienestar Comparada. **Temas de interés:** Factores que afectan el desempeño académico y desarrollo emocional. **Correo electrónico:** yheredia@tec.mx

**INNOVACIÓN
EDUCATIVA *en*
EDUCACIÓN
SUPERIOR:
*una mirada 360***

Esta obra se terminó de editar e imprimir en el mes de noviembre de 2021 por Imagia Comunicación S de RL de CV. Con domicilio en Tejocotes 56-7. Col. Tlacoquemecatl Ciudad de México, CP. 03200.

Para su composición se utilizaron las tipografías Jenson en el cuerpo de texto y Myriad para los títulos. El tiraje consta de 1000 ejemplares.



La situación sanitaria actual ha evidenciado la necesidad de adaptar las estrategias y procesos de enseñanza tradicionales a otras modalidades, por lo que es fundamental retomar la discusión de la naturaleza de la innovación educativa y sus implicaciones en la educación superior.

La Red de Innovación Educativa (RIE360) se ha encargado de crear espacios de reflexión, compartir experiencias y desarrollar recursos que promuevan la Innovación Educativa en el nivel de educación superior.

En esta segunda obra se ofrece una recopilación de experiencias innovadoras de las universidades que conforman la RIE360. Está estructurada en cuatro secciones: en la primera se profundiza sobre la naturaleza de la innovación educativa y sus implicaciones prácticas; en la segunda sección se presentan las experiencias de enseñanza y evaluación que se han puesto en práctica en las diversas entidades; en la tercera se abordan las innovaciones en tecnologías educativas; y en la cuarta sección se dan a conocer actividades realizadas para atender los desafíos de la actualidad.

