

Investigación en ámbitos educativos a nivel superior

Investigación en ámbitos educativos a nivel superior

Javier Zavala Rayas
Lizeth Rodríguez González
coordinadores



Esta obra colectiva aborda diversos temas relacionados con la educación que están vigentes y que tienen una relevancia no solo académica, sino también social; las posturas de los autores son críticas, profundas y a la vez accesibles, pues, con precisión pero sin tecnicismos, propician una reflexión acerca de aspectos psicosociales, filosóficos y sociológicos.

Los tópicos que nutren estas páginas son tan variados y atractivos como: ciberinfidelidad y conductas sexuales a través de internet, psicología e interacción social, innovación educativa, cultura, educación y retos del conocimiento en América Latina.



INVESTIGACIÓN EN ÁMBITOS
EDUCATIVOS A NIVEL SUPERIOR

JAVIER ZAVALA RAYAS
LIZETH RODRÍGUEZ GONZÁLEZ
coordinadores



ÍNDICE

- 9 Presentación
Ramón Eduardo Lares Gutiérrez
- 21 Ciberinfidelidad y conductas sexuales a través de Internet
en estudiantes de Fresnillo, Zacatecas
Georgina Lozano Razo, Teodoro Manuel Guerrero Ávila, Javier Zavala Rayas
- 51 Psicología social e interacción social: prácticas y discursos en el aula
Jorge Mendoza García
- 75 Innovación educativa: un reto para educación superior
*Josefina Rodríguez González, María del Refugio Magallanes Delgado,
Norma Gutiérrez Hernández*
- 97 Cultura y educación: la cuestión del mejoramiento
Sergio Espinosa Proa
- 113 La formación para la investigación en los jóvenes estudiantes de la
licenciatura en educación física de la Benemérita Escuela Normal
Manuel Ávila Camacho
*Luis Humberto Jasso García, Carla Beatriz Capetillo Medrano,
Salvador Moreno Basurto*
- 133 Modelos de producción y retos del conocimiento (desafíos de la
universidad en América Latina)
Nydia María Castillo Pérez

INNOVACIÓN EDUCATIVA: UN RETO PARA EDUCACIÓN SUPERIOR

JOSEFINA RODRÍGUEZ GONZÁLEZ,
MARÍA DEL REFUGIO MAGALLANES DELGADO,
NORMA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ

*Docentes–Investigadoras,
Unidad Académica de Docencia de la Universidad Autónoma de Zacatecas*

Introducción

Los sistemas educativos de todo el mundo enfrentan el reto de responder a las demandas sociales y las exigencias del sector económico en conjunto con los cambios que enmarca la sociedad de la información y la globalización. Se habla de una educación 4.0, que tiene como centro *la innovación para el cambio* orientada en dos sentidos: las necesidades educativas que requiere la *Revolución Industrial 4.0* (RI4.0), y las posibilidades y herramientas surgidas de los avances tecnológicos, específicamente de la *web 4.0*, que es posible aplicar a la educación. La economía de la RI4.0 está basada en la innovación social:

La inteligencia artificial se señala como elemento central de esta transformación, íntimamente relacionada con la acumulación creciente de grandes cantidades de datos (*big data*), el uso de algoritmos para procesarlos y la interconexión masiva de sistemas y dispositivos digitales. Corresponde a una nueva manera de organizar los medios de producción. El objetivo [...] es la puesta en marcha de un gran número de fábricas inteligentes, capaces de una mayor adaptabilidad a las necesidades y a los procesos de producción, así como una asignación más eficiente de los recursos. Las bases tecnológicas en que se apoya esta orientación, entre otras son: Internet de las cosas y sistemas ciberfísicos.¹⁴³

En este enfoque se requiere de capital humano que tenga conocimientos y habilidades, pero, sobre todo, que sea innovador para la mejora de los procesos y

143 Wikipedia: *Industria 4.0*.

servicios.¹⁴⁴ Los aprendizajes en la RI4.0 se centran en las competencias del siglo XXI: autodirección, autoevaluación y trabajo en equipo.¹⁴⁵ Uno de los retos de las universidades es adaptar sus procesos académicos–administrativos al modelo tecnológico en el cual están inmersas.

Por su parte, la web 4.0 genera cambios en la educación con la integración de *hardware* y *software* inteligentes, «puesto que ya no serán un mero apoyo al aprendizaje, sino que serán agentes tan importantes en el proceso educativo como el profesorado y el alumnado, binomio profesor / a–alumno / a evolucionará hacia la triada profesorado–maquina–alumnado»;¹⁴⁶ en este sentido, las universidades deben transformarse para «cumplir con más urgencia su papel como formadores de ciudadanos con las habilidades necesarias para la economía del conocimiento. El enseñar competencias como: autoconocimiento y autogestión, emprendimiento innovador, inteligencia social, compromiso ético y ciudadano, razonamiento para enfrentar la complejidad»¹⁴⁷ del mundo contemporáneo y las exigencias del mercado laboral es necesario. Todas estas acciones han sido impulsadas por un movimiento creciente a nivel internacional que «busca alinear los métodos de enseñanza y aprendizaje con los avances del conocimiento. Ello implica actualizarse, desarrollar e incorporar innovaciones en el ámbito educativo de los diferentes niveles, básico, medio superior, superior y educación continua a lo largo de la vida».¹⁴⁸

Ante este panorama, resulta pertinente conocer y profundizar sobre un tema que se encuentra inmerso tanto en el discurso como en las políticas educativas en todo el mundo; hablamos de la *innovación educativa*, por lo que nos proponemos en el presente apartado mostrar cuáles son las implicaciones de dicho término y cómo este enfoque se aplica a la educación superior en sus distintos procesos, para posteriormente analizar el estado de los avances existentes en México.

144 P. Diwan: *Is Education 4.0 an imperative for success of 4th Industrial Revolution?*

145 Unidad Politécnica para la Educación Virtual: *Educación 4.0*.

146 C. Escaño González: «Hacia una educación artística 4.0», p. 142.

147 M. Sánchez Mendiola y J. Escamilla de los Santos: *Perspectivas de la innovación educativa en universidades en México: experiencias y reflexiones de la RIE 360*, p. 12.

148 M. Sánchez Mendiola: «Innovar o no innovar, ¿he ahí el dilema?», p. 3.

¿Qué es la innovación educativa?

En la bibliografía podemos encontrar que el término *innovación* ha tomado distintos matices, dependiendo del área de conocimiento donde se emplee y del momento histórico del que se hable, lo que da una carga simbólica distinta; por ejemplo «en el siglo XVI, después de la Reforma protestante, el término tenía un significado negativo, equivalente a una versión secular de la herejía, versión que se extendió hasta el siglo XIX».¹⁴⁹ En la actualidad la innovación se vincula con el avance tecnológico¹⁵⁰ impulsado desde una visión empresarial y administrativa, aunque no se limita a este campo; según Anahita Baregheh, Jennifer Rowley y Sally Sambrook representa el proceso central en cualquier organización, necesario para responder a las demandas de los clientes y el entorno cambiante donde se encuentran inmersas.¹⁵¹

Innovación «proviene del latín *innovatio* que significa “crear algo nuevo”. También se usa en el sentido de nuevas propuestas e inventos».¹⁵² Anahita Baregheh y sus colaboradoras¹⁵³ la definen como un proceso con múltiples etapas con las cuales las corporaciones transforman sus ideas, ya sea en nuevos servicios, productos, operaciones, procesos y formas de organización, para mejorar la calidad de todo el sistema, y para avanzar, competir y diferenciarse con éxito en su mercado; según estas autoras todo proceso de innovación incorpora seis atributos: etapas, social, medios, naturaleza, tipo y objetivo (véase la figura 1), cuyo flujo o proceso de aplicación puede variar y tomar distinto orden del referido en el diagrama.

Aplicar prácticas de innovación requiere creatividad y participación de equipos de trabajo; estrategias que guíen los objetivos trazados, así como el análisis de las implicaciones que traen consigo. «En la actualidad la innovación es una política clave y tema estratégico. Las organizaciones y las economías deben de innovar y promover la innovación».¹⁵⁴ El sector educativo no escapa de esta visión: las

149 M. Sánchez Mendiola y J. Escamilla de los Santos: *op. cit.*, p. 23.

150 Según Benoit (2015) citado por Melchor Sánchez y José Escamilla, *op. cit.*, «la vinculación del concepto de innovación con la visión sobre el avance de la tecnología es mucho más reciente, apenas desde la Segunda Guerra Mundial», p. 23.

151 A. Baregheh, J. Rowley y S. Sambrook: «Towards a multidisciplinary definition of innovation».

152 M. Sánchez Mendiola y J. Escamilla de los Santos: *op. cit.*, p. 23.

153 A. Baregheh, J. Rowley y S. Sambrook: *op. cit.*

154 *Ibid.*, p. 1324.

universidades también tienen que *innovar para el cambio*, de cara a las demandas y exigencias de la RI4, la sociedad de la información y los avances tecnológicos.

Figura 1. Diagrama del proceso de innovación



Fuente: adaptación realizada por M. Sánchez Mendiola y J. Escamilla de los Santos: *op. cit.*, p. 24, retomando las aportaciones de A. Baregheh, J. Rowley y S. Sambrook: *op. cit.*, p. 1333.

Pero ¿qué se entiende por *innovación educativa*? En la revisión de distintas fuentes podemos ver que algunas asocian la concepción de *innovación educativa* con un cambio al proceso de enseñanza–aprendizaje haciendo hincapié en los docentes y las estrategias educativas como los dos factores centrales; tal es el caso de Claudia López y Yolanda Heredia, quienes consideran que la «innovación educativa implica la implementación de un cambio significativo en el proceso de enseñanza–aprendizaje, de los materiales empleados para el mismo, de los métodos de entrega de las sesiones, de los contenidos o en los contextos que implican la enseñanza».¹⁵⁵

El observatorio para la investigación educativa del Tecnológico de Monterrey define la *innovación educativa* desde un enfoque más integral:

155 C. López Cruz y Y. Heredia Escorza: *escala i. Marco de referencia para la evaluación de proyectos de innovación educativa. Guía de aplicación*, citadas en M. Sánchez Mendiola y J. Escamilla de los Santos: *op. cit.*, p. 28.

Contempla diversos aspectos: tecnología, didáctica, pedagogía, procesos y personas. Una innovación educativa implica la implementación de un cambio significativo en el proceso de enseñanza–aprendizaje. Debe incorporar un cambio en los materiales, métodos, contenidos o en los contextos implicados en la enseñanza. La diferencia percibida debe estar relacionada con la calidad de novedad del elemento mejorado, la aportación de valor del mismo al proceso de enseñanza–aprendizaje y la relevancia que la innovación propuesta aportará a la institución educativa y a los grupos de interés externos. La naturaleza de la innovación también considera cómo es que el tipo de innovación pudiera afectar el acceso a la educación, los planes de implementación, la práctica educativa y la experiencia del usuario final, que en la mayoría de los casos son los estudiantes.¹⁵⁶

Con base en los objetivos planteados, pueden existir distintos tipos de innovaciones que es posible aplicar en las instituciones educativas, como se aprecia en la tabla 1.

Tabla 1. Tipos de innovación educativa

<i>Innovación disruptiva</i>	<i>Innovación revolucionaria</i>	<i>Innovación incremental</i>	<i>Mejora continua</i>
Tiene el potencial de impactar a todo el contexto educativo. Su impacto permite que la evolución lineal de un método, técnica o proceso de enseñanza–aprendizaje cambien drásticamente alterando la evolución lineal del contexto educativo, modificando permanentemente la forma en la que se relacionan los actores del contexto, los medios y el entorno mismo.	Es la aplicación de un nuevo paradigma y se revela como un cambio fundamental en el proceso de enseñanza–aprendizaje y un cambio significativo de las prácticas existentes. Su aportación al proceso de enseñanza–aprendizaje es tan significativa que no tiene contexto previo en el sector educativo.	Es un cambio que se construye con base en los componentes de una estructura ya existente, dentro de una arquitectura o diseño ya establecido. Es decir, refina y mejora un elemento, metodología, estrategia, proceso, medio de entrega o procedimiento ya existente.	Se considera que es mejora continua cuando lo que se propone son cambios que afectan parcialmente alguno de los elementos de innovación educativa sin alterar de forma relevante el proceso. Por ejemplo, una eficiencia de operación, entrega o procedimiento.

Fuente: Murillo, *op. cit.*

156 A. Murillo: «¿Qué es innovación educativa?».

Desde la perspectiva de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) los docentes son actores centrales y relevantes para la transformación de las escuelas; ellos deben innovar para convertir las aulas en espacios «dinámicos, creativos, facilitadores de los aprendizajes, promotores de valores de convivencia y ciudadanía. [Las escuelas] deben ser espacios que innoven y ofrezcan respuestas pertinentes a las necesidades educativas de estudiantes, familias y comunidades»,¹⁵⁷ en el entendido de que: «La innovación educativa es un acto deliberado y planificado de solución de problemas, que apunta a lograr mayor calidad en los aprendizajes de los estudiantes, superando el paradigma tradicional. Implica trascender el conocimiento academicista y pasar del aprendizaje pasivo del estudiante a una concepción donde el aprendizaje es interacción y se construye entre todos».¹⁵⁸

En una visión equivocada de lo que implica una innovación educativa, enfocada en un proceso instrumental, se estima que, por introducir tecnología dentro de los salones de clases, por ejemplo, una computadora, se genera una innovación; para que esta acción se convierta en una innovación educativa, debe hacerse uso de la computadora como herramienta que ayude en la atención de un problema o en la mejora de los procesos de enseñanza–aprendizaje, como lo afirman Melchor Sánchez y José Escamilla: «lo que realmente hace que una idea, producto de la creatividad, se convierta en una innovación, es que esta última propone una solución a un problema identificado y planteado, y agrega valor al mejorar las condiciones de los usuarios finales».¹⁵⁹

En el ámbito de la educación, la innovación requiere por una parte comprender el proceso complejo que integra la educación superior en sus tres ejes: la docencia, la investigación y la extensión; en este sentido, por la complejidad referida, es necesario que los problemas y soluciones integrales se vean y trabajen en colaboración con varias disciplinas; por ello:

No basta etiquetar como innovaciones educativas a un método de enseñanza o evaluación, a una tecnología o al desarrollo de una *app*; es menester ampliar el

157 UNESCO: *Texto 1. Innovación educativa*, p. 3.

158 *Id.*

159 M. Sánchez Mendiola y J. Escamilla de los Santos: *op. cit.*, p. 26.

enfoque y los marcos conceptuales individuales para intentar visualizar, de manera integral, la problemática a la que responden, el papel de los distintos actores que intervienen en el proceso de innovación y el de aquellos que se verán afectados, de diversas maneras, por su implantación, los costos sociales y económicos de su desarrollo, el impacto socioambiental de su aplicación, entre otros factores.¹⁶⁰

En el aspecto metodológico, los mecanismos empleados por las universidades para poner en práctica y evaluar los procesos de innovación educativa dentro de sus instituciones o salones de clases son variados y están enfocados desde distintos ámbitos; sin embargo, los casos analizados coinciden en aspectos centrales que son fundamentales en cualquier acción encaminada a la innovación: primero, claro, el objetivo, área o proceso que se pretende modificar, y, segundo, la necesidad de un trabajo en equipo.¹⁶¹ A continuación, mostramos brevemente algunos ejemplos de metodologías empleadas.

La UNESCO¹⁶² establece una metodología para realizar un proceso de desarrollo y consolidación de acciones encaminadas a la innovación educativa, las cuales se orientan mediante una serie de preguntas y fases (véase la figura 2); el punto de partida es tener clara la intencionalidad: ¿qué se quiere transformar y por qué?; después viene la planificación, definir cómo se llevará a cabo, para luego identificar los recursos humanos y de infraestructura que tiene la institución; finalmente, se da paso a la implementación, a la evaluación de esta y a la difusión de resultados. Cada una de estas etapas puede verse detalladamente en el anexo A (“Guía sobre las fases del proceso de innovación en instituciones educativas”).

Para la UNESCO los procesos de innovación educativa son cíclicos y deben resultar de un acto deliberado, planificado e integral entre autoridades, docentes y personal administrativo.¹⁶³ Otra metodología empleada por Rafael Carvallo–Domínguez para generar experiencias de aprendizaje innovadoras que logren la permanencia de los alumnos en el primer año es el *pensamiento de diseño* o

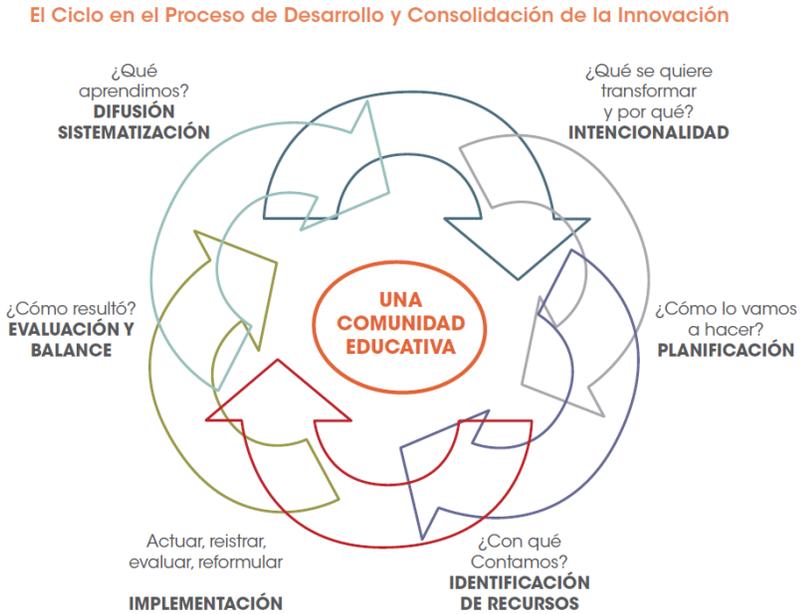
160 *Ibid.*, p. 25.

161 Distintos ejemplos sobre cómo realizaron acciones de innovación educativa los podemos encontrar en *Perspectivas de la innovación educativa en universidades en México: experiencias y reflexiones de la RIE*, coordinado por Melchor Sánchez y José Escamilla: *op. cit.*

162 UNESCO, *op. cit.*

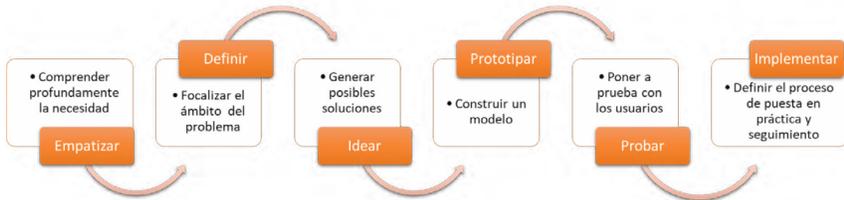
163 UNESCO, *op. cit.*

Figura 2. El ciclo en el proceso de desarrollo y consolidación de la innovación



Fuente: UNESCO, *op. cit.*, p. 39.

Figura 3. Etapas de la metodología pensamiento de diseño o *Design Thinking*



Fuente: A. R. Carvallo–Domínguez *et al.*, *op. cit.*, p. 6.

Design Thinking,¹⁶⁴ estrategia centrada en el usuario que consiste en un «trabajo colaborativo que impulsa procesos de pensamiento divergente y convergente en torno a un asunto o problema con el fin de generar disrupturas en los conceptos establecidos y en las soluciones convencionales existentes, que deriven en propuestas creativas e innovadoras».¹⁶⁵ Las etapas que integran esta metodología pueden observarse en la figura 3.

La metodología *Design Thinking* busca atender las necesidades de los usuarios, en este caso, los alumnos. Se desarrolla mediante un proceso creativo enfocado en comprender las necesidades de las personas afectadas: «Focalizan el problema para definirlo con claridad y establecer sus límites y condiciones de ejecución; y se enfocan a generar posibles soluciones viables y explorar su pertinencia y efectividad. El proceso prosigue con la toma de decisiones consensuadas sobre la solución considerada más conveniente, para continuar con la etapa de desarrollo de un prototipo susceptible de ser confrontado con los usuarios potenciales para una valoración crítica».¹⁶⁶ Por ejemplo, a fin de conocer los sentimientos y los pensamientos de los alumnos, se aplican entrevistas cuyos resultados sirven como base para definir recursos y soluciones que ayudan a resolver un problema, digamos, evitar que los estudiantes abandonen la escuela.

Otra propuesta metodológica es la escala i, «una herramienta enfocada en la evaluación de los proyectos de innovación educativa, el impacto que estos promueven en el proceso de enseñanza–aprendizaje y la orientación del esfuerzo hacia acciones concretas en una transformación de mejora constante».¹⁶⁷

En este caso, expertos educativos y docentes construyeron en conjunto las definiciones y criterios empleados en el instrumento, para medir los proyectos de innovación del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey¹⁶⁸.

164 A. R. Carvallo–Domínguez, J. Escamilla, E. Fueyo, E. Godínez, P. González, J. Hernández, A. Hernández, M. López, A. M. Pilar Martínez, M. Montiel, M. Sánchez, M. Sánchez, R. Torres y L. Velázquez: «Integración de una red de innovación educativa. La experiencia de la RIE 360».

165 *Ibid.*, p. 6.

166 *Id.*

167 C. López Cruz y Y. Heredia Escorza: *op. cit.*, p. 5.

168 Para la validación final, se realizó un ejercicio con sesenta miembros del área de innovación educativa institucional (*ibid.*, p. 5).

El marco de referencia lo conformaron cinco criterios: resultados de aprendizaje, naturaleza de la innovación, potencial de crecimiento, alineación institucional y viabilidad financiera; cada uno de ellos integró subcriterios (pueden verse detalladamente en el anexo 2) mediante preguntas que permitieron conocer el estado del proyecto en relación con el punto a evaluar. La evaluación se realizó con una escala de colores; «cada color considera los avances mostrados con base en las evidencias proporcionadas para el proyecto. Se establecen cuatro posibilidades: rojo, ámbar–rojo, ámbar–verde y verde»;¹⁶⁹ con ello se midió el nivel de avance.

Figura 4. Guía de colores de evaluación, escala i

	Indica que la innovación contiene pocos o ningún inconveniente para ser implementada.
	Indica que la innovación contiene varios atributos positivos; sin embargo, se presentan algunas situaciones menores que deben solucionarse.
	Indica que existen algunos atributos positivos; sin embargo, hay cuestiones importantes que deben ser abordadas en un criterio determinado.
	Indica que la innovación requiere un retrabajo importante y urgente en un criterio determinado, debido a que no cumple con el mismo.

Fuente: C. López y Y. Heredia: *op. cit.*, p. 12.

Otro elemento importante cuando hablamos de innovación educativa lo constituyen las tendencias pedagógicas empleadas por los docentes en el salón de clases y que representan una didáctica específica, las cuales no necesariamente son nuevas, pero al ser transformadas o aplicadas con herramientas tecnológicas adquieren un valor agregado, lo que puede considerarse como innovación; sin embargo, no es el propósito de este documento ahondar en dicho tema: pues nos proponemos resaltar las técnicas pedagógicas que emplean en la actualidad los docentes. Según el Tecnológico de Monterrey en los resultados del radar de innovación educativa puesto realizado en 2015 y 2017, entre sus docentes se encuentran las tendencias que describe la tabla de la figura 5.

¹⁶⁹ *Ibid.*, p. 11.

Figura 5. Tendencias en pedagogía y tecnología. Una tabla comparativa entre 2015 y 2017

Tendencias en pedagogía				Tendencias en tecnología			
2017		2015		2017		2015	
Tendencias en pedagogía Radar de Innovación Educativa 2017	Tiempo (años) a partir del cual será relevante	Tendencias en pedagogía Radar de Innovación Educativa 2015	Tiempo (años) a partir del cual será relevante	Tendencias en tecnología Radar de Innovación Educativa 2017	Tiempo (años) a partir del cual será relevante	Tendencias en tecnología Radar de Innovación Educativa 2015	Tiempo (años) a partir del cual será relevante
Aprendizaje Basado en Retos	1.3	Aprendizaje Flexible	2.3	Aprendizaje Adaptativo	0.9	Aprendizaje Adaptativo	1.8
Educación Basado en Competencias	1.1	Aprendizaje Basado en Retos	1.2	Aprendizaje en Redes Sociales y Entornos Colaborativos	0.9	Entornos Personalizados de Aprendizaje	1.6
Aprendizaje Flexible	1.1	Aprendizaje Invertido	0.8	Aprendizaje Móvil	0.8	Aprendizaje Ubicuo	1.5
Gamificación	0.8	Aprendizaje Vivencial	1.7	Big Data y Analíticas del Aprendizaje	0.8	Internet de las cosas	2.4
Aprendizaje Basado en Proyectos	0.8	Aprendizaje híbrido	1.0	Cursos abiertos Masivos en Línea	0.8	Laboratorios remotos y virtuales	0.8
		Educación Basada en Competencias	0.7			Realidad aumentada	1.7
		Mentoría	1.3				
		Gamificación	0.9				

Fuente: Observatorio de Innovación Educativa, *Radar de Innovación Educativa 2017*. *EduTrends*, p. 24.

Como puede observarse en la tabla 2, entre las tendencias pedagógicas están la gamificación (aprendizaje por juego), el aprendizaje basado en retos, la educación basada en competencias, el aprendizaje flexible y el aprendizaje basado en proyectos (para profundizar en estos temas, se recomienda visitar el sitio <https://observatorio.tec.mx/edu-news/2017/9/25/glosario-de-innovacin-educativa>). Otro aspecto importante lo conforman las tendencias tecnológicas, las redes sociales y los entornos colaborativos. Además, la educación en línea y los MOOC (o cursos masivos en línea) van ganando terreno; entre las plataformas más conocidas e impulsadas por distintas universidades en México está México-X (<https://www.>

mexicox.gob.mx/) donde se ofrecen cursos masivos en línea con reconocimiento por distintas universidades de prestigio en México.

Este breve recorrido muestra por una parte los retos, pero también abre el panorama de distintas formas de innovación que están surgiendo en las universidades; autores como Melchor Sánchez y José Escamilla aseguran que las organizaciones que no sean lo suficientemente innovadoras correrán el riesgo de no sobrevivir y de limitar sus expectativas de crecimiento.¹⁷⁰ Las instituciones de educación superior están obligadas a innovar de manera constante y mostrar su capacidad con resultados tangibles. Si bien las innovaciones tienen como finalidad mejorar la vida de las personas, las nuevas ideas y acciones en las universidades tendrán sentido cuando sean un aporte para dar respuesta a las necesidades de formación de sus alumnos y a los problemas de la sociedad contemporánea, en una visión de respeto con el medio ambiente.

Estado actual de la innovación educativa en México

En México diversas universidades públicas y privadas que muestran interés en mejorar sus procesos académicos y los resultados de sus estudiantes han sumado esfuerzos para integrar una propuesta que dio paso en 2017 a la Red de Innovación Educativa denominada como «RIE360» (<http://www.rie360.mx/index.html>), la cual tiene «la encomienda de explorar posibilidades de colaboración efectiva que pudieran contribuir a resolver los problemas educativos de nuestro país»;¹⁷¹ nace en el seno del «marco del Tercer Congreso de Innovación Educativa organizado por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) en la Ciudad de México»¹⁷² a finales de 2016.

En este proyecto se integraron ocho instituciones de educación superior mexicanas:¹⁷³

- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
- Tecnológico de Monterrey (Tec)
- Instituto Politécnico Nacional (IPN)

170 M. Sánchez y J. Escamilla: *op. cit.*

171 E. Graue Wiechers: «Prólogo», p. 9.

172 R. Carvallo–Domínguez *et al.*: *op. cit.*, p. 2.

173 M. Sánchez y J. Escamilla: *op. cit.*

- Universidad de Guadalajara (UdeG)
- Universidad Iberoamericana (UIA)
- Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)
- Universidad Anáhuac (UA)
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP)

Posteriormente, se sumaron dos universidades: la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) y la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM).¹⁷⁴ Un punto de partida de la RIE360 fue analizar los problemas comunes de las universidades para compartir recursos, experiencias e ideas que podrían ayudar en la construcción de un proyecto en conjunto y generar sinergias, a partir de la identificación de fortalezas institucionales, experiencias innovadoras y capacidades académicas.¹⁷⁵

A fin de dar seguimiento a los acuerdos, se designó a «representantes institucionales de las áreas de innovación educativa de cada universidad para generar sinergias, compartir experiencias y aglutinar capacidades e impulsar estrategias de innovación educativa que coadyuvaran a disminuir el rezago y la deserción educativas».¹⁷⁶ Los objetivos que se busca alcanzar son visibles en la figura 6.

Figura 6. Beneficios de la colaboración entre universidades



Fuente: http://www.rie360.mx/paginas_internas/acerca_rie360.html

174 Esta información fue obtenida de la página web de la RIE360, http://www.rie360.mx/paginas_internas/acerca_rie360.html

175 RIE360: *Red de Innovación Educativa*.

176 M. Sánchez y J. Escamilla: *op. cit.*, p. 14.

En la búsqueda efectuada sobresalen las acciones de innovación educativa que está realizando el Tecnológico de Monterrey, institución que cuenta con el Observatorio de Innovación Educativa (<https://observatorio.tec.mx/>); para ello, ha financiado una serie de proyectos entre sus docentes. Además, es posible encontrar las tendencias en pedagogía y en tecnología educativa, y las experiencias compartidas del profesorado de distintas áreas del conocimiento que ha hecho uso de estas herramientas.

En la actualidad las universidades que forman parte de la red tienen proyectos institucionales insignia donde abren el abanico para atender diversos problemas y, sobre todo, introducir recursos educativos en línea; así podemos encontrar cursos de actualización a docentes, cursos masivos en línea con MOOC a través de la plataforma México-X; bachilleratos, licenciaturas y posgrados a distancia; acciones para el acompañamiento de estudiantes (tutorías-asesorías) mediante recursos tecnológicos virtuales; centros de participación social; espacios para la divulgación científica; laboratorios de supercómputo para la investigación; *apps*; talleres; revistas digitales; recursos educativos en línea como libros, artículos, videotecas, entre otros; congresos en línea, etcétera.

Este panorama da cuenta de algunas de las líneas de innovación donde están participando las universidades en México, áreas que se presentan como una oportunidad para brindar mejores servicios al estudiantado y la sociedad, pero las cuales enfrentan retos que deben asumir las universidades, las autoridades y los docentes.

Reflexiones finales

Ante los retos actuales, las universidades están obligadas a innovar de manera constante y mostrar su capacidad con resultados, ser conscientes de las demandas que enmarca el actual paradigma de la información y tomar los avances tecnológicos como un aliado para mejorar los procesos académicos-administrativos, abrir nuevos escenarios de enseñanza y aprendizaje y aprovechar los recursos educativos virtuales para aplicarlos dentro y fuera del aula.

Implementar prácticas innovadoras en las universidades no es una tarea sencilla, se requiere de liderazgo de las autoridades para incentivar la participación de la comunidad universitaria; de recursos para equipar espacios, para capacitar y motivar a docentes y para dar seguimiento a los proyectos, así como de conocimiento

de estrategias y metodologías que puedan ayudar en la solución de problemas y en la clarificación de los objetivos y las formas para evaluar los resultados.

En este proceso «se debe revalorizar el rol que tienen los docentes como actores del cambio educativo, donde la institución educativa es su territorio y motor».¹⁷⁷ Es necesario romper con acciones individuales para pasar a tareas en grupos y a la complementariedad de áreas del conocimiento a fin de dar solución a las diversas dificultades a que se hace frente en las aulas y fuera de ellas.

El panorama sigue abierto y las posibilidades se extienden aún más; busquemos que las acciones dentro y fuera del aula aporten a las necesidades de formación de los alumnos y los problemas de la sociedad contemporánea, en una visión de respeto con el medio ambiente.

Anexo I. Guía sobre las fases del proceso de innovación en instituciones educativas

<i>Fase</i>	<i>Caracterización</i>	<i>Preguntas</i>	<i>Acciones</i>
Fase 1. Intencionalidad	Se parte de una intencionalidad. Es la comunidad educativa la que se interroga acerca de lo que quiere transformar y por qué, y define el horizonte hacia el cual llegar.	¿Comparten los miembros de la comunidad educativa una misma visión pedagógica? ¿Tienen claros los posibles cambios que se obtendrán y sus consecuencias? ¿Cuáles son los sentimientos, pensamientos y actitudes de los participantes y no participantes del proceso de innovación?	
Fase 2. Planificación	Consiste en la elaboración de una programación que permita conocer cómo se va a implementar el	¿De qué información se dispone? ¿Tiene el cuerpo docente claridad acerca de las responsabilidades que	Identificar a los promotores, participantes, expertos o beneficiarios de la experiencia educativa

177 UNESCO: *op. cit.*, p. 7.

<i>Fase</i>	<i>Caracterización</i>	<i>Preguntas</i>	<i>Acciones</i>
	cambio requerido. En esta fase se requiere información sobre la situación de partida.	tendrán que asumir? ¿Están en condiciones de impulsar el cambio deseado? ¿En qué tiempo?	innovadora. Establecer indicadores para monitorear y evaluar la experiencia innovadora.
Fase 3. Identificación de recursos	Identificar los recursos materiales, humanos, tecnológicos y de infraestructura con los que se cuenta y también aquellos con que no se dispone y que se requieren para llevar a efecto una mejora o cambio educativo.		
Fase 4. Implementación y desarrollo	Consiste en poner en práctica la planificación, registrar las acciones emprendidas y los resultados, y hacer los ajustes necesarios. Es una fase que parte de una reflexión permanente con las pausas necesarias para encaminar y redirigir las acciones. La flexibilidad es un factor fundamental en esta fase para tomar en consideración los imprevistos.		
Fase 5. Evaluación y balance	Es repreguntarse nuevamente sobre cómo resultó todo el proceso, los resultados que se obtuvieron	¿Qué información se necesita? ¿Se cuenta con un equipo docente capacitado para la gestión del	Definición de instrumentos a utilizarse. Identificar fuentes de información y plazos. Analizar la

<i>Fase</i>	<i>Caracterización</i>	<i>Preguntas</i>	<i>Acciones</i>
	y las lecciones que se aprendieron. Para evaluar se puede utilizar un instrumento que permita visualizar el nivel de cambio o mejora. Es posible utilizar indicadores de resultados, de procesos, de estrategias, así como incluir otro tipo de registros, como diarios y bitácoras, que resultarán útiles en el momento de la sistematización de la experiencia.	conocimiento y el análisis de la información? ¿Qué dificultades surgieron? ¿Cómo se logró vencerlas? ¿Qué actitudes tuvieron los diferentes actores que intervienen en la experiencia? ¿Qué cambios se han observado en el proceso de innovación?	información. Apoyarse en especialistas.
Fase 6. Sistematización	Mediante un proceso de construcción colectiva del conocimiento, se registra el proceso, se lo comparte con otras escuelas, con la comunidad, etcétera.		Redefinición de la experiencia y liderazgo de los actores.

Fuente: UNESCO, *op. cit.*, pp. 40–42

CRITERIO	SUBCRITERIO				
	¿Cuáles son los resultados de aprendizaje esperados de la innovación y si son relevantes para las competencias transversales, disciplinares, la interacción de los alumnos entre sí y con el material?	Los resultados de aprendizaje no han sido declarados o no son medibles.	Los resultados de aprendizaje han sido declarados, pero no son lo suficientemente específicos para poder ser medidos.	Los resultados de aprendizaje están declarados y son medibles, sin embargo, no se alinean con la visión institucional.	Los resultados de aprendizaje están bien definidos y son claramente medibles y específicos.
Resultados de aprendizaje	¿Muestra la innovación suficiente impacto en los resultados de aprendizaje que se pretenden?	Hay evidencia de impacto negativo de la innovación en los resultados de aprendizaje esperados.	No hay evidencia clara de un impacto de la innovación en los resultados de aprendizaje; se requiere de mayor evidencia.	Hay una evidencia temprana del impacto de la innovación en los resultados de aprendizaje, pero se requiere más evidencia.	Hay evidencia de un impacto positivo de la innovación en los resultados de aprendizaje.
	¿Es probable que la innovación tenga un impacto semejante al aplicarse en entornos/disciplinas diferentes?	No es probable que la innovación genere un impacto positivo en los resultados de aprendizaje esperados si se lleva a nuevos entornos/disciplinas.	La innovación no ha sido probada lo suficiente en este entorno para poder predecir si generará un impacto positivo en los resultados de aprendizaje en otros entornos/disciplinas.	El éxito de esta innovación en el entorno/disciplina probado lleva a la probabilidad de que generará un impacto positivo en los resultados de aprendizaje si se lleva a otros entornos/disciplinas.	La innovación ya ha empezado a probarse en nuevos entornos/disciplinas y está generando un impacto positivo en los resultados de aprendizaje.

Mejora continua: Busca eficientar directamente los procesos o los elementos, pero desde el punto de vista del proceso mismo , no de los resultados de aprendizaje.	Incremental: La innovación tiene un pequeño grado de separación de las prácticas existentes, pero esta propuesta muestra una nueva aplicación de la misma.	Revolucionaria: La innovación muestra la aplicación de un nuevo paradigma . Es un cambio fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje y un cambio significativo de las prácticas existentes.	Disruptiva: La innovación tiene el potencial de afectar a todos y a todo . Propone un cambio en el paradigma cultural actual.
El diseño de la innovación va en contra de lo que actualmente dice la investigación que funcionará.	El diseño del proyecto no tiene un soporte teórico en investigación actualizada que justifique sus metas.	El proyecto está basado en cierta investigación de calidad académica y principios relevantes en por lo menos algunos de sus componentes: concepto, diseño y/o planes.	El concepto de la innovación, su diseño y planes han sido desarrollados basándose en investigación significativa, académicamente cualificada y validada externamente.
Existen riesgos significativos para la universidad y/o los estudiantes y asociados a la innovación. No se cuenta con algún plan para su atención.	Existen riesgos moderados asociados con esta innovación y no se han desarrollado planes para mitigarlos.	Existen riesgos moderados asociados a la innovación, pero sí se tiene un plan para hacer frente a dichos riesgos.	No existen riesgos importantes asociados a esta innovación.

Anexo II. Criterios y subcriterios de evaluación, escala i

CRITERIO	SUBCRITERIO				
Potencial de crecimiento	¿Tiene la institución la capacidad interna para escalar esta innovación? Por ejemplo, conocimiento o capacidad técnica	La institución no posee suficiente capacidad interna para hacer crecer la innovación.	La institución posee algunas, pero no todas las capacidades internas más relevantes para hacer crecer la innovación. Sería necesario desarrollarlas.	La institución posee algunas pero no todas las capacidades relevantes; pero puede destinar recursos para cubrir estas necesidades.	La institución posee todas las capacidades necesarias y relevantes, y puede usarlas para crecerla.
	¿Cómo se integra la innovación con los procesos, sistemas o infraestructura que ya tiene la institución?	La innovación puede requerir que se realice retrabajo en procesos, sistemas o infraestructura, lo que hará inviable el crecimiento de la innovación.	La innovación puede requerir algunas formas de retrabajo a nivel institucional o de campus en procesos, sistemas o infraestructura para hacer crecer la innovación.	La innovación puede requerir que se realicen algunas formas de retrabajo a nivel de departamentos en procesos, sistemas o infraestructura para hacer crecer la innovación.	La innovación puede ser totalmente integrada a los procesos institucionales o con los sistemas o infraestructura existente.
	¿Hay algunos otros profesores o líderes que puedan adoptar la innovación?	Otros profesores o líderes no muestran interés por adoptar la innovación. No hay nadie más aparte del equipo del proyecto.	Se cuenta con evidencia de que algunos profesores o líderes muestran algún interés en adoptar el proyecto.	Se tiene evidencia de que algunos profesores o líderes han empezado a usar la innovación.	Se tiene evidencia que muchos profesores o líderes han empezado a usar la innovación.

CRITERIO	SUBCRITERIO				
Alineación con la institución	¿La innovación se alinea con la misión y estándares de calidad institucionales?	La innovación no está alineada con la misión institucional o con sus estándares de calidad.	La alineación de la innovación con la misión institucional y los estándares de calidad es poco clara e incluso débil.	La alineación de la innovación a la misión institucional y estándares de calidad es clara, pero limitada.	La innovación se alinea clara y completamente a la misión y estándares de calidad de la institución.
	¿La innovación aporta al crecimiento de la reputación institucional local, nacional o globalmente?	La innovación podría tener un efecto directo potencialmente dañino en la reputación de la institución.	La innovación conlleva un daño potencial indirecto en la reputación y el prestigio de la institución.	La innovación tiene un efecto indirecto que se considera potencialmente positivo en la reputación y el prestigio de la institución.	La innovación tiene un efecto directo y positivo en la reputación y el prestigio institucional.
	¿La innovación promueve la cultura institucional interna?	La innovación conlleva un efecto directo y dañino en la cultura interna de la institución.	La innovación conlleva un riesgo indirecto y potencialmente dañino en la cultura interna de la institución.	La innovación conlleva un efecto indirecto y positivo en la cultura interna de la institución.	La innovación tiene un efecto directo y positivo en la cultura interna de la institución.

CRITERIO	SUBCRITERIO				
Viabilidad financiera	¿Cuál es el costo de la innovación?	La innovación requiere de una gran cantidad de fondos que no son accesibles en el momento o ambiente actual.	La innovación requiere de una gran cantidad de fondos adicionales que precisan de aprobación institucional.	La innovación requiere de una cantidad moderada de fondos que pueden ser solventados a nivel de campus o departamento.	La innovación no requiere de fondos adicionales.
	¿La innovación provee de suficiente "retorno sobre la inversión" que justifique su crecimiento?	El retorno sobre la inversión es negativo como para pensar en su crecimiento.	La innovación no tiene efecto ni positivo ni negativo en las finanzas de la institución.	La innovación puede generar un retorno sobre la inversión a través de la atracción, retención de los estudiantes o por generar prestigio u otros beneficios institucionales.	La innovación ya genera o empieza a generar el retorno sobre la inversión o cuenta con un plan para ello.

Referencias

- BAREGHEH, Anahita, Jennifer Rowley y Sally Sambrook: «Towards a multidisciplinary definition of innovation», *Management Decision*, vol. 47, núm. 8, 2009, pp. 1323–1339
- CARVALLO–Domínguez, Arodí Rafael, José Escamilla, Elsa Fueyo, Elvira Godínez, Patricia González, Jessica Hernández, Alan Hernández, Mireya López, Ana María del Pilar Martínez, Mirsa Montiel, Melchor Sánchez, Mariana Sánchez, Ruth Torres, León Velázquez: (2018). «Integración de una red de innovación educativa. La experiencia de la RIE 360», *Revista Digital Universitaria*, vol. 19, núm. 1 enero–febrero de 2018, <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2018.v19n1.a5>
- COORDINACIÓN de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular: *Misión y visión*, s. f., <http://www.codeic.unam.mx/index.php/mision-y-vision/>
- DIWAN, Parag: *Is Education 4.0 an imperative for success of 4th Industrial Revolution?*, 6 de agosto de 2017, <https://medium.com/@pdiwan/is-education-4-0-an-imperative-for-success-of-4th-industrial-revolution-50c31451e8a4>
- ESCAÑO González, Carlos: «Hacia una educación artística 4.0», *Revista Arte, Individuo y sociedad*, vol. 22, núm. 1, 2010, pp. 135–144
- FUERTE, Karina: «Glosario de Innovación Educativa», *Observatorio de Innovación Educativa*, Instituto para el Futuro de la Educación–Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 25 de septiembre de 2017, <https://observatorio.tec.mx/edu-news/2017/9/25/glosario-de-innovacion-educativa>
- GRAUE Wiechers, Enrique: «Prólogo», en Melchor Sánchez Mendiola y José Escamilla de los Santos (coords.), *Perspectivas de la innovación educativa en universidades en México: experiencias y reflexiones de la RIE 360*, México, Imagia Comunicación, 2018, pp. 9–10
- LÓPEZ Cruz, Claudia Susana, y Yolanda Heredia Escorza: *escala i. Marco de referencia para la evaluación de proyectos de innovación educativa. Guía de aplicación*, México, Instituto Tecnológicos y de Estudios Superiores de Monterrey, 2017
- MURILLO, Alejandro: «¿Qué es innovación educativa?», *Observatorio de Innovación Educativa*, Instituto para el Futuro de la Educación–Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 3 de octubre de 2017, <https://observatorio.tec.mx/edu-news/innovacion-educativa>

- OBSERVATORIO de Innovación Educativa: *Radar de Innovación Educativa 2017. EduTrends*, Instituto para el Futuro de la Educación–Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, mayo de 2017, <https://observatorio.tec.mx/radar-de-innovacin-educativa-2017>
- ORGANIZACIÓN de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura: *Texto 1. Innovación educativa*, Herramientas de Apoyo para el Trabajo Focente, Lima, UNESCO, 2016
- RIE360: *Red de Innovación Educativa*, s. f., <http://www.rie360.mx/index.html>
- SÁNCHEZ Mendiola, Melchor: «Innovar o no innovar, ¿he ahí el dilema?», *Revista Digital Universitaria*, vol. 19, núm. 1, enero–febrero de 2017, <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2018.v19n1.a0>
- SÁNCHEZ Mendiola, Melchor, y José Escamilla de los Santos (coords.), *Perspectivas de la innovación educativa en universidades en México: experiencias y reflexiones de la RIE 360*, México, Imagia Comunicación, 2018
- _____: «Capítulo 1. ¿Qué es la innovación en educación superior? Reflexiones académicas sobre la innovación educativa», en Melchor Sánchez Mendiola y José Escamilla de los Santos, *Perspectivas de la innovación educativa en universidades en México: experiencias y reflexiones de la RIE 360*, México, Imagia Comunicación, pp. 9–10
- UNIDAD Politécnica para la Educación Virtual: *Educación 4.0*, s. f., <https://docente.4-0.ipn.mx/index.php/educacuion-4-0/>
- WIKIPEDIA: *Industria 4.0*, 31 de julio de 2019, https://es.wikipedia.org/wiki/Industria_4.0

Investigación en ámbitos educativos a nivel superior
coordinado por Javier Zavala Rayas y Lizeth Rodríguez González
fue editado en la ciudad de Zacatecas
por Texere Editores SA de CV
en junio de 2022.

Esta obra fue dictaminada por pares académicos
y por un equipo editorial interno;
y fue publicada con apoyo del PFCE 2019.

ISBN: 978-607-8710-86-7

Dirección general
JUDITH NAVARRO SALAZAR
Dirección editorial
ANITEY ÁVILA CUÉLLAR
Corrección de estilo
CARLOS GARDUÑO GONZÁLEZ
Maquetación
ANA PATRICIA REYES FERNÁNDEZ
Diseño de forros
ALFREDO URIEL SÁENZ BOJÓRQUEZ
Administración
ANA KAREN ORTIZ PLACENCIA

Nuestra misión es poner el conocimiento, la
creatividad y la experiencia al servicio del bienestar
del mayor número posible de personas.
Una cadena comercial del libro sana permite que haya
gente dedicando sus jornadas profesionales a escribir,
publicar y distribuir obras de buena calidad.
Gracias por comprar un ejemplar autorizado de este
libro y por respetar las leyes de *copyright* al no
reproducirlo o distribuirlo sin concesión expresa.
Si estás interesado en usarlo con fines didácticos
o comerciales, comunícate con nosotros:
Genaro Codina 748, Centro Histórico,
Zacatecas, Zacatecas, CP 98000
www.texere.com.mx
contacto@texere.com.mx