



Red de Investigadores Educativos Chihuahua A.C.
Chihuahua, México
www.rediech.org



ISSN: 2007-4336
ISSN-e: 2448-8550
http://www.rediech.org/ojs/2017/index.php/ie_rie_rediech/index

Noé Abraham González-Nieto
Juan Manuel Fernández-Cárdenas
Cristina G. Reynaga-Peña

2019

APRENDIZAJE Y PRÁCTICA DE LA INNOVACIÓN EN LA UNIVERSIDAD: ACTORES, ESPACIOS Y COMUNIDADES

IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH, 10(19), pp. 239-256.

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.716



Esta obra está bajo licencia internacional
Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0.
CC BY-NC 4.0

APRENDIZAJE Y PRÁCTICA DE LA INNOVACIÓN EN LA UNIVERSIDAD: ACTORES, ESPACIOS Y COMUNIDADES

LEARNING AND PRACTICE OF INNOVATION IN THE UNIVERSITY: ACTORS, SPACES AND COMMUNITIES

GONZÁLEZ-NIETO Noé Abraham
FERNÁNDEZ-CÁRDENAS Juan Manuel
REYNAGA-PEÑA Cristina G.

Recepción: febrero 11 de 2019 | Aprobado para publicación: agosto 7 de 2019

DOI: http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.716

Resumen

Las universidades han iniciado un proceso para transformar sus espacios físicos en lugares donde se practique, promueva y construya la innovación. Este estudio presenta un análisis de los datos obtenidos en

Noé Abraham González Nieto. Tecnológico de Monterrey, NL, México. Es maestro en Educación y licenciado en Ciencias de la Comunicación por la misma institución y licenciado en Pedagogía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Se ha desempeñado como profesor y director del Programa de Preparatoria Multicultural en el Tecnológico de Monterrey. Ha colaborado en proyectos enfocados en docencia, gestión escolar, diseño curricular e innovación e investigación educativas. Además, fue profesor acompañante en programas formativos en Francia, Canadá y Colombia. Es miembro de la Sociedad Mexicana de Educación Comparada (Somec) y la Comparative and International Education Society (CIES). Correo electrónico: noe.gn@hotmail.com. ID: <https://orcid.org/0000-0002-3781-4222>.

Juan Manuel Fernández Cárdenas. Profesor-investigador de tiempo completo y director de la Maestría en Tecnología Educativa del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I desde 2005. Doctor en Educación y Lingüística por la Open University, Reino Unido. Licenciado en Psicología por la Facultad de Psicología de la UNAM. Se ha desempeñado como profesor e investigador en diversas instituciones y proyectos, incluyendo a la UNAM, la Universidad Anáhuac, la Open University, FLACSO México, la Universidad Autónoma de Nuevo León y el Comité Regional Norte de Cooperación con la UNESCO. Correo electrónico: j.m.fernandez@tec.mx. ID: <https://orcid.org/0000-0003-2044-1658>.

Cristina G. Reynaga Peña. Profesora-investigadora de la Escuela de Humanidades y Educación en el Tecnológico de Monterrey, México. Doctora en Genética por la Universidad de California Riverside. Desde el 2003 ha desarrollado programas innovadores de enseñanza de la ciencia en ambientes formales y no formales para educación Básica. Su área de investigación actual es la educación científica de poblaciones en situación de marginalidad y la formación docente. Ha publicado 29 artículos de investigación y capítulos de libro y un libro para docentes. Posee 24 registros de materiales educativos (incluyendo dos patentes) otorgados por el IMPI. Perteneció al Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt. Correo electrónico: cristina.reynaga@tec.mx. ID: <http://orcid.org/0000-0003-3039-551X>.

explorar cómo la innovación se puede incluir en sus entornos de aprendizaje. Es por esto que el presente estudio explora cómo ocurre la construcción de la innovación desde el ámbito universitario y qué significados otorgan los usuarios a los espacios destinados a poner en práctica la innovación. Esta investigación, además, servirá para identificar si existe una necesidad de formación en innovación para actores clave en educación a nivel universitario.

La discusión sobre innovación en los ámbitos social, económico y educativo ha adquirido mayor importancia en los años recientes. Ejemplo de ello es el reporte elaborado por Bendis y Byler (2009), en el que se presenta evidencia acerca de que Estados Unidos ha perdido su potencial de innovación y emprendimiento en comparación con otros países, por lo cual se recomienda promover un ambiente que propicie el desarrollo de estas tareas. En ese mismo año (2009), el gobierno federal de Estados Unidos publicó la *Estrategia para la innovación americana (National Economic Council and Office of Science and Technology Policy, 2009)*, a través de la cual se identifican los sectores en los que se debe trabajar para promover mayores niveles de innovación. En dicho documento se resaltan las áreas de soporte a la labor de innovación, entre las que destacan el apoyo económico a la investigación, el acceso a la educación STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) de alta calidad, el acceso de migrantes para incrementar la innovación económica y la construcción de una infraestructura física y digital de acuerdo con las necesidades del siglo XXI (*National Economic Council and Office of Science and Technology Policy, 2009*, pp. 3-4).

En el caso de México, la discusión sobre el tema de la innovación adquirió importancia en términos legales a partir de 2008 con la actualización del Programa Especial de Ciencia y Tecnología en lo que ahora se conoce como Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (Peciti), el cual integra dimensiones para fomentar, evaluar y educar sobre dichos temas a la población en general. Este programa y sus estrategias se fundamentan en el objetivo 3.5 del Plan Nacional de Desarrollo del gobierno federal, que establece lo siguiente: “Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible” (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2014, p. 12). Así, el progreso de la población, en el ámbito social, científico y económico, se mide a través de las actividades vinculadas con ciencia, tecnología e innovación, por lo cual las políticas públicas federales están dirigidas a lograr dichos fines.

En consonancia con lo anterior, en México se busca promover el desarrollo de la innovación mediante el apoyo de ciencia y tecnología en la educación superior. Esto es evidente mediante la inclusión de los diferentes actores en el ámbito de la innovación, tales como empresas, gobierno, educación superior y organismos privados no lucrativos, quienes colaboran por medio del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2014). Adicionalmente, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ha creado el Programa de Estímulos a la Innovación, a través del cual “las empresas invierten en proyectos de investigación, desarrollo de tecnología e innovación dirigidos al desarrollo de nuevos productos, procesos o servicios” (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2014a). La bondad de este programa es que incluye tanto a empresas como a instituciones de educación

Aunque en el contexto mexicano hay espacios vinculados con la temática de innovación dentro de las universidades, no existen reportes que detallen su uso, funcionamiento e impacto en los estudiantes y profesores, por lo que el presente trabajo responde a la importancia de estudiar cómo funcionan los espacios de innovación en los ámbitos educativos. Así, también se tiene la finalidad de documentar las formas en que la comunidad estudiantil hace uso del lugar, además de identificar proyectos que representen casos de éxito en los que el uso del concepto de innovación haya sido fundamental para el desarrollo de los mismos.

REFERENTES TEÓRICOS

La innovación: marco teórico y conceptual

La innovación ha sido comúnmente vinculada con cambio y transformación debido a que es un proceso a través del cual empresas, instituciones y personas se adaptan a las necesidades de su entorno. A pesar de que la discusión sobre este tema ha sido un elemento constante en el ámbito académico y científico, una de sus problemáticas es la diversidad de definiciones y enfoques que presenta (Baregheh, Rowley y Sambrook, 2009; Fullan y Stiegelbauer, 1997; Hospers, 2005).

Desde la década de 1950, Joseph Schumpeter abrió la discusión sobre la innovación al popularizar el concepto de “destrucción creativa”. Esta se refiere al proceso mediante el cual nuevos productos reemplazan a otros más antiguos por medio de un proceso de creatividad, innovación y cambio. En esta tarea, las corporaciones estudian su entorno para modificar los productos que ofrecen al mercado, participando así en un proceso de innovación (Hospers, 2005). Así, en un contexto en el que los consumidores, los mercados y las necesidades cambian constantemente, Schumpeter definió que la innovación era la “habilidad de crear valor económico de nuevas ideas” (Gao *et al.*, 2017, p. 1519). Por tanto, desde este primer abordaje la innovación está vinculada con procesos de mejora económica y ventaja competitiva para las empresas que la llevan a cabo.

En las aproximaciones teóricas de la innovación existen varias corrientes que estudian el concepto, las cuales surgen de disciplinas como sociología, economía y administración. Las perspectivas sociológicas han sido poco utilizadas para definir el término innovación. Sin embargo, autores como Köhler y González Becega (2014, p. 70) argumentan que la discusión académica sobre el tema debe retomar la visión sociológica, ya que la innovación “resulta de la acción social, [y] constituye un proceso interactivo entre actores orientado a la generación de nuevos conocimientos”. Así, la innovación no solo debe considerar el producto nuevo que responde a las necesidades del entorno, sino también el uso y significados que los usuarios otorgan a dicho objeto al utilizarlo en un contexto social específico.

En el ámbito de la economía, por el contrario, se ha hecho hincapié en la innovación como un producto del emprendimiento en el contexto de mercado. Es por esto que la innovación se define como el desarrollo y la introducción intencional de ideas nuevas y prácticas por individuos, equipos y organizaciones (Bledow *et al.*,

De manera similar, la Universidad Cornell Tech, con el fin de promover el trabajo interdisciplinario y colaborativo para el desarrollo y creación de ideas y productos de innovación, ha generado espacios en los que busca que los estudiantes generen ideas a partir de su vinculación con los espacios. Cabe resaltar que, con este fin, dicha universidad ha promovido la inclusión de espacios abiertos y colaborativos, por lo cual no tiene módulos individuales para profesores o estudiantes, ya que se espera que sea un lugar donde la interacción e innovación sean los ámbitos de aplicación más frecuentes (Lange, 2016).

En el contexto europeo también existen ejemplos en los que la innovación ha pasado a formar parte de la vida universitaria en conexión con las necesidades de la sociedad. Por ejemplo, en la Universidad Abierta de Cataluña se ha establecido un modelo de innovación basado en la diferenciación estratégica de sus modelos y planes de estudio. Este se centra en cuatro líneas de trabajo que buscan la inmersión de su comunidad en actividades de innovación: 1) aprendizaje inmersivo (nuevos sistemas de aprendizaje con la virtualidad); 2) aprendizaje colaborativo (herramientas para la interacción); 3) evaluación de competencias (portafolios y sistemas de guía de aprendizaje); y, 4) nuevos formatos y canales (combinación de accesibilidad y movilidad de estudiantes) (Gros Salvat y Lara Navarra, 2009).

El caso mexicano no es la excepción. Recientemente, rectores y directivos de varias instituciones se congregaron para discutir la necesidad de transformar la educación para dar cabida a la matrícula estudiantil y a la vinculación de la universidad con el sector productivo. En esta reunión se “intercambiaron ideas sobre tendencias, retos y oportunidades en el ámbito de la educación superior y de cómo colaborar en conjunto para elevar el nivel educativo del país” (Ortega, 2016).

Ejemplo de lo anterior es lo que están haciendo dos universidades reconocidas en el sector público y privado: la Universidad Nacional Autónoma de México y el Tecnológico de Monterrey. La primera ha promovido la creación de la Coordinación de Innovación y Desarrollo, a partir de la cual fomenta “la innovación y propicia el aprovechamiento de sus capacidades de innovación, conocimientos y tecnología, con objeto de mejorar la calidad de vida y la competitividad de México” (UNAM, 2017). Asimismo, el Tecnológico de Monterrey ha creado diversos foros y espacios que fomentan la innovación en la comunidad estudiantil, tales como laboratorios de innovación y espacios de colaboración y trabajo en equipos, a través de los cuales estudiantes y profesores trabajan en proyectos de innovación. Otra iniciativa de la misma universidad ha sido la creación del Centro de Innovación en Diseño y Tecnología, donde se fomenta la investigación en temas de innovación, emprendimiento y desarrollo. Finalmente, se han creado foros para que estudiantes, profesores e investigadores compartan resultados y experiencias de innovación en el ámbito educativo, tales como el Congreso Internacional de Innovación Educativa (ITESM, 2017).

Espacios de innovación y comunidades de práctica

Al considerar los procesos de innovación desde la perspectiva sociológica y económica, en vinculación con los espacios que las universidades han empezado a diseñar y construir para fomentar el aprendizaje y la práctica de la innovación, hemos incluido

1. Analizar de qué manera influye un laboratorio de innovación en una comunidad estudiantil universitaria.
2. Documentar y sistematizar las prácticas cotidianas que llevan a cabo profesores, estudiantes y personal externo en un laboratorio de innovación que se sitúa en el contexto universitario.
3. Identificar las comunidades de práctica que se forman en un laboratorio de innovación que se sitúa en el contexto universitario.

Método

Enfoque desde la teoría fundamentada

Los espacios de innovación dentro de las universidades involucran prácticas y actores que se interrelacionan para dar lugar a procesos de creación. Al indagar sobre la naturaleza y alcance de este tema, e identificar la falta de teoría y sistematización sobre el mismo, se tomó en cuenta el enfoque naturalista con el fin de buscar una comprensión holística de las relaciones de los diferentes actores que integran el espacio. Por tanto, la perspectiva de análisis de este estudio parte de un método centrado en la tradición cualitativa, donde el investigador es visto como un intérprete de la realidad y *quilt maker*; es decir, un artista que maneja y edita las diferentes partes de la realidad que estudia (Denzin y Lincoln, 2012).

Dentro de la tradición cualitativa, esta investigación se enmarca en el enfoque de teoría fundamentada. De acuerdo con De la Cuesta Benjumea (2006, pp. 139-140), los estudios con esta perspectiva “permiten contextualizar el cuidado, desvelar interacciones, las construcciones que hacen sobre una actividad y sus componentes culturales”, además de que se busca generar un abordaje teórico y conceptual que explique los procesos de innovación en el contexto educativo a partir de los resultados obtenidos del estudio.

En la literatura sobre el desarrollo de la teoría fundamentada hay diversas propuestas sobre la forma en que debe realizarse el análisis de datos. Existen opciones desde la teoría fundamentada clásica (proveniente de los postulados de Barney Glaser), la perspectiva propuesta por Anselm Strauss o la teoría fundamentada constructivista propuesta por Kathy Charmaz (Creswell y Poth, 2018; Kenny y Fourie, 2014; Ramalho *et al.*, 2015; Strauss y Corbin, 1998). A pesar de que los tres enfoques han tenido influencia en los últimos años, tomamos como referencia la perspectiva de Creswell y Poth (2018) y Charmaz (2014), quienes presentan una visión equilibrada sobre la manera de codificar y categorizar los datos, ya que consideran que para generar una teoría es necesario que ocurra un diálogo entre el investigador y los datos del estudio.

Contexto y participantes del estudio

Esta investigación se llevó a cabo en un laboratorio de innovación dentro de una universidad del norte de México, el cual es novedoso en su tipo, ya que posee: 1) el diseño de mobiliario especializado para promover el trabajo colaborativo; 2) herra-

las actividades que se llevan a cabo en este laboratorio de innovación con el fin de delimitar un modelo que explique los usos de este espacio.

A lo largo del estudio realizamos 19 entrevistas semiestructuradas y dos grupos de enfoque (uno de profesores y otro de estudiantes). Además, con el fin de poner en práctica el análisis de datos de la teoría fundamentada constructivista tomamos en consideración las siguientes fases en el proceso de investigación:

1. Análisis previo a la transcripción.
 - Cada investigador analizó, de manera individual, el audio de una o más entrevistas individuales y/o grupos de enfoque y categorizó estos datos.
 - Posteriormente, reunidos en sesión plenaria, cada investigador presentó sus resultados y se discutieron con el grupo. Así, se lograron obtener categorías representativas y posibles códigos de análisis.
2. Análisis posterior a la transcripción.
 - En esta etapa realizamos el análisis de la información a partir de las pautas metodológicas de Creswell y Poth (2018) y Charmaz (2014), que se resumen en un constante diálogo entre los datos y la experiencia del investigador. Además, aplicamos el método comparativo constante (Charmaz, 2014), en el que hay un proceso de reflexividad constante entre los hallazgos y las teorías subyacentes a los mismos.
 - En esta fase, además, procedimos a identificar aquellas citas del texto que reafirman o redefinen los códigos, siempre corroborando que esto se adecue a las notas y memos que realizamos a lo largo del proyecto.

RESULTADOS

En esta sección presentamos las categorías que surgieron del proceso de codificación y análisis cualitativo por medio del enfoque de teoría fundamentada. Para propósitos de este artículo, hacemos uso de las siguientes abreviaturas: *EI* para indicar que la información proviene de entrevista individual, *GE* para denotar que fue tomada de un grupo de enfoque y *NI* para señalar que proviene de las notas de campo de los investigadores.

Categoría 1. Sobre la identidad del espacio: ¿qué es el laboratorio de innovación para los usuarios?

Dentro de esta categoría encontramos que los usuarios y colaboradores nos hablan del mobiliario particular que se encuentra en el laboratorio y cómo incentiva la creatividad y promueve un espacio flexible, dinámico, no estructurado de manera tradicional que da una sensación de libertad y ambiente relajado, por lo que se facilita la creatividad. Asimismo, surgen varios significados del espacio para los usuarios. Uno de ellos es el de considerar este laboratorio “como una segunda casa” (estudiante, *EI*), lo cual nos habla de un sentido de pertenencia e identidad colectiva en los individuos que lo utilizan. Encontramos también que el laboratorio, por ser atractivo e innovador en sí mismo, puede ser considerado como la “cara” de la institución hacia el exterior. Desde esta perspectiva, se encuentra el atributo de la facilidad de colaboración a

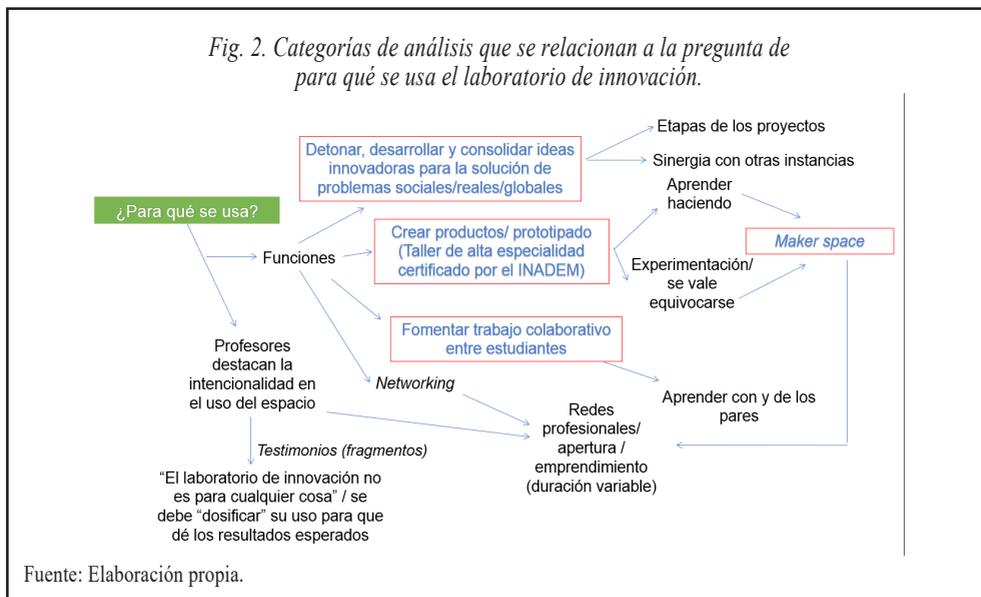
Subcategoría b): “Funciones del laboratorio de innovación para generar ideas, prototipar y emprender proyectos de innovación”

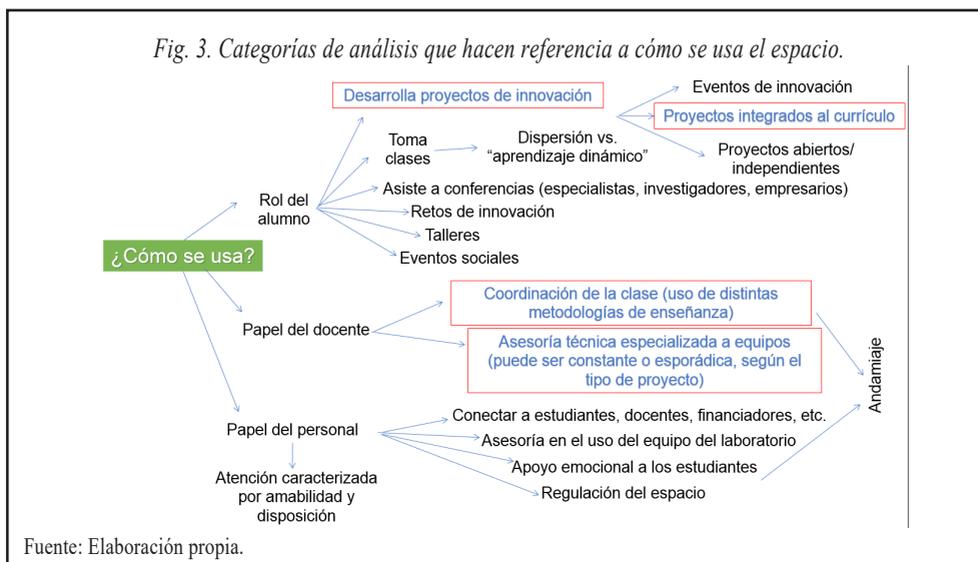
Hemos hallado que, tanto para estudiantes como para profesores que usan este laboratorio de innovación, el espacio tiene funciones bien delimitadas que permiten que el trabajo de innovación sea plausible al detonar y facilitar el desarrollo de ideas, desde su génesis hasta su materialización (prototipado). Además, el laboratorio de innovación puede servir como base para un proyecto de emprendimiento formal. El diseño del espacio, la configuración de los materiales y la flexibilidad del mobiliario permiten que los participantes se sientan motivados para trabajar en proyectos que fomenten su creatividad y generación de ideas para la resolución de problemas prácticos. Algunos ejemplos que surgen de las entrevistas y muestran lo anterior son:

- “Siento que el espacio te permite avanzar mucho con los proyectos, por las cosas que te enteras [...] Es como un pequeño clúster” (estudiante 1, GE).
- “El laboratorio de innovación es un gimnasio de innovación en donde se puede seguir desarrollando tanto la creatividad como la innovación [...] La innovación es la creatividad puesta en práctica” (profesor 1, EI).

Es importante resaltar que los procesos que se realizan en este espacio suceden en dos niveles: intelectual y físico. Por un lado, por el intercambio de ideas y metodologías utilizadas; y por otro, por contar con un espacio que funciona como taller en el cual se encuentran equipos y herramientas que sirven para materializar estas ideas, como una impresora 3D, una cortadora láser, una máquina de termoformado, entre otros. La figura 2 resume las ideas expresadas previamente.

Otro aspecto que identificamos al realizar el análisis de los resultados fue que los estudiantes, profesores y usuarios en general se vinculan en el espacio a través de la formación de redes dentro de las clases. Este es un lugar donde la experimentación y concreción de ideas que se están evaluando es algo constante. Por otro lado, los estudiantes manifestaron haber aprendido a través de la práctica y experimentación; es decir, a través de equivocarse una y otra vez hasta lograr lo que se proponen en sus proyectos.





el contexto universitario por medio de la sistematización de experiencias y proyectos que llevan a cabo los usuarios en la cotidianidad. Además, se comprobó la influencia del laboratorio de innovación en la conformación de comunidades de práctica, así como de la relevancia para el cumplimiento de fines personales, académicos y profesionales para usuarios con diferentes perfiles. En esta sección se detallan las conclusiones a las que se llega a partir de los resultados obtenidos.

En un primero momento, los resultados muestran que el laboratorio de innovación tiene una identidad de acuerdo con el uso que cada tipo de usuario entrevistado le da. Un elemento clave es el sentido de colaboración que se halla en el espacio, lo cual permite que haya una apropiación y pertenencia de los participantes, quienes trabajan en el logro de metas comunes. Asimismo, no hay una división tajante entre los profesores, estudiantes y colaboradores, ya que todos trabajan en procesos horizontales en los que hacen uso de las habilidades de cada usuario. Así, este espacio se constituye como un recinto donde cada usuario, desde sus roles, adquiere una identidad específica, pero que al mismo tiempo forma parte de una red de apoyo y colaboración para crear, discutir ideas y reconocer áreas de oportunidad en el entorno.

Lo anterior puede relacionarse con el concepto de comunidades de práctica y participación legítima periférica de Lave y Wenger (1991). En este contexto, las prácticas de innovación permiten llevar a cabo procesos de aprendizaje situado mediante las interacciones que profesores y estudiantes tienen dentro del laboratorio de innovación. En dicho caso, los alumnos pasan de ser novatos en la práctica de innovación a ser expertos en la ejecución de proyectos que aplican las metodologías de la innovación. Así, un estudiante que tiene un proyecto exitoso puede convertirse en un experto y, a la vez, ser ejemplo para otros estudiantes que inician el camino de aprender a innovar. Es un proceso que implica la prueba y el error, y en el que los expertos y novatos crean un entorno de innovación en el que es válido equivocarse, pues esta actividad se constituye como una tarea de aprendizaje.

Otro aspecto por resaltar es que los profesores y promotores del espacio llevan a cabo la práctica de metodologías del diseño e innovación mediante un proceso

vinculación con los sectores públicos y privados con el fin de llevar a cabo estudios con nuevas orientaciones sobre el tema que permitan multiplicar estas prácticas.

REFERENCIAS

- Baregheh, A., Rowley, J. y Sambrook, S. (2009, septiembre). Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management Decision*, 47(8), 1323-1339. <http://0-dx.doi.org.millennium.itesm.mx/10.1108/00251740910984578>
- Bendis, R. y Byler, E. (2009). *Creating a national innovation framework*. Washington: Science Progress. Recuperado de http://innovationamerica.us/images/stories/pdf/bendis_innovation.pdf
- Bledow, R., Frese, M., Anderson, N., Erez, M. y Farr, J. (2009). A Dialectic Perspective on Innovation: Conflicting Demands, Multiple Pathways, and Ambidexterity. *Industrial and Organizational Psychology*, 2(3), 305-337. Recuperado de <https://www.cambridge.org/core/journals/industrial-and-organizational-psychology/article/a-dialectic-perspective-on-innovation-conflicting-demands-multiple-pathways-and-ambidexterity/58851960F0D8959846ADA227338D8B11>
- Campos Calvo-Sotelo, P. (2014). Innovative Educational Spaces: Architecture, Art and Nature for University Excellence. *Aula*, 20, 159-174. Recuperado de <http://revistas.usal.es/index.php/0214-3402/article/download/12567/12885>
- Charmaz, K. (2014). *Constructing grounded theory* (2a. ed.). Londres: SAGE Publications.
- Cobo, C. (2016). *La innovación pendiente. Reflexiones (y provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Montevideo: Penguin Random House Grupo Editorial, Editorial Sudamericana Uruguay. Recuperado de <http://innovacionpendiente.com/>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2014b). *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018. Logros 2014*. México: Conacyt. Recuperado de <http://www.siicyt.gob.mx/index.php/normatividad/nacional/programa-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-peciti/2014-programa-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion/logros-anales-del-programa-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-2015/637-logros-peciti-2014-1/file>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2014a). *Programa de Estímulos a la Innovación*. México: Conacyt. Recuperado de <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/fondos-y-apoyos/programa-de-estimulos-a-la-innovacion>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2014). *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018*. México: Gobierno de la República. Recuperado de <http://www.siicyt.gob.mx/index.php/normatividad/nacional/programa-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-peciti/2014-programa-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion/623-peciti-2014-2018/file>
- Creswell, J.W. y Poth, C.N. (2018). *Qualitative Inquiry and Research design: Choosing Among Five Approaches* (4a. ed.). Londres: Sage Publications.
- Cropley, D.H., Kaufman, J.C. y Cropley, A.J. (2011). Measuring Creativity for Innovation Management. *Journal of Technology Management & Innovation*, 6(3), 13-30. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-27242011000300002
- de la Cuesta Benjumea, C. (2006). La teoría fundamentada como herramienta de análisis. *Cultura de los Cuidados*, X(20), 136-140. <https://doi.org/10.14198/cuid.2006.20.19>
- Denzin, N.K. y Lincoln, Y.S. (2012). *El campo de la investigación cualitativa: manual de investigación cualitativa*. España: Gedisa.
- Foro Económico Mundial. (2015). *Employment, skills and human capital global challenge insight report: The Human Capital Report 2015*. World Economic Forum. Recuperado de http://www3.weforum.org/docs/WEF_Human_Capital_Report_2015.pdf
- Fullan, M.G. y Stiegelbauer, S. (1997). *Fuentes de cambio educativo*. México: Trillas.
- Gao, D., Xu, Z., Ruan, Y.Z. y Lu, H. (2017). From a systematic literature review to integrated definition for sustainable supply chain innovation (SSCI). *Journal of Cleaner Production*, 142, 1518-1538. Recuperado de https://ac.els-cdn.com/S0959652616320157/1-s2.0-S0959652616320157-main.pdf?tid=5548178e-cb30-11e7-84af-00000aab0f26&acdnat=1510879591_c8f4cd708ecb6c2365ba38c2cf534d7a

