

## REFLEXIONES TEÓRICAS SOBRE LA PRODUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA UNIVERSIDAD EMPRENDEDORA



### THEORETICAL REFLECTIONS ABOUT THE PRODUCTION OF KNOWLEDGE AND THE ENTREPRENEURIAL UNIVERSITY

**Isabel M. Andrade Z.**

TUBRICA  
Venezuela

[andradeisabelm@gmail.com](mailto:andradeisabelm@gmail.com)

**Alberto Mirabal Martínez**

Universidad Centroccidental  
Lisandro Alvarado  
Venezuela

[albertomirabal@ucla.edu.ve](mailto:albertomirabal@ucla.edu.ve)

**Zita Pereira Rodríguez**

Universidad Centroccidental  
Lisandro Alvarado  
Venezuela

[zpereira@ucla.edu.ve](mailto:zpereira@ucla.edu.ve)

#### Ensayo (pp. 1-12)

Recibido: Nov., 12, 2020/ Revisado: Nov., 20, 2020/ Aceptado: Nov., 30, 2020/ Publicado: Dic., 16, 2020

#### Nota de los Autores:

##### **Isabel M. Andrade Z.**

Licenciada en Administración Comercial (Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Venezuela). Magister en Gerencia Empresarial (Universidad Dr. Rafael Bellosillo Chacín, Venezuela). Doctora en Gerencia (Universidad Yacambú, Venezuela). Ejecutiva de Comercio Exterior (TUBRICA). Código ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7881-8660>

##### **Alberto Mirabal Martínez**

Licenciado en Ciencias Administrativas (Universidad Metropolitana, Venezuela). Especialista en Desarrollo Organizacional (Universidad Católica Andrés Bello, Venezuela). Doctor en Dirección de Empresas (Universitat de València, España). Código ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3263-5206>

##### **Zita Pereira Rodríguez**

Ingeniero en Informática (Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Venezuela). Magister en Gerencia Empresarial (Universidad Fermín Toro, Venezuela). Doctora en Gerencia (Universidad Yacambú, Venezuela). Código ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9478-4800>

## RESUMEN

El presente ensayo, de naturaleza descriptiva y reflexiva, tiene como propósito referir los elementos fundamentales de seis modelos de creación de conocimiento, de cara a su conexión con el impulso a iniciativas de emprendimientos en y a través de las universidades. Para ello, se aborda complementariamente la temática de universidad emprendedora, planteando opciones que, en conjunto con ajustes estructurales, podrían contribuir no solamente como fuentes adicionales de ingresos para el sector, sino como vías para que en lo académico se generen cambios que fortalezcan los vínculos entre las funciones universitarias, y de manera práctica, se vigore el impacto de los avances, resultados y soluciones que desde la universidad pueden ser transferidos y gestionados en los distintos ámbitos de la sociedad.

**Palabras Clave:** investigación universitaria, modelos de conocimiento, universidad emprendedora.

## ABSTRACT

The present essay, of a descriptive and reflective nature, is intended to refer to the essential elements of six models of knowledge creation, with a view to their connection with the promotion of entrepreneurial initiatives in and through universities. For this, the subject of entrepreneurial university is approached in a complementary manner, proposing alternatives that, together with structural adjustments, could contribute not only as additional sources of income for the sector, but also as ways to generate changes in the academic sphere that strengthen the connections between university functions, and in a practical way, the impact of advances, outcomes and solutions that can be transferred and managed in different areas of society is strengthened from the university.

**Keywords:** university research, knowledge models, entrepreneurial university.

## Introducción

La investigación representa una de las vías que permite a los seres humanos asimilar, comprender y analizar elementos desconocidos del entorno y por ello termina siendo trascendental en la vida humana. Ander-Egg (1987) la concibe como un proceso sistemático que permite acceder a nuevos hechos, datos, o relaciones en cualquier área del conocimiento (p. 28) y, por su parte, Correa y Rodríguez (2012), la entienden como un agregado de acciones encaminadas a la generación, progreso y difusión del conocimiento para el desarrollo del arte, la ciencia y la tecnología (p. 93).

En tal sentido, cabe suponer que las universidades como espacios propicios para el desarrollo de esta actividad, estén prestas a

compartir un cúmulo de saberes y orientar fundamentalmente sus esfuerzos en la búsqueda del conocimiento, ante lo cual, la investigación y la producción científica se constituyen en actividades medulares de cara a su transferencia y divulgación en los muy diversos ámbitos de la sociedad (Duque y Quintero, 2016, p. 129). Sin embargo, cabe destacar que inicialmente la razón de ser de las universidades era la enseñanza, y la ampliación de su misión arrojándose la investigación como una de sus funciones sustantivas, tuvo lugar durante el siglo XIX (López, 2014, p. 154), bajo el género o modelo universitario llamado alemán o *humboldtiano*<sup>1</sup>, que se erigió sobre la base de la investigación científica y de la inclusión de los resultados de ésta en la enseñanza.

<sup>1</sup> Cursivas de los autores.

De acuerdo a García (2007), dicho modelo "supuso un cambio en la concepción universitaria: pasó a otorgársele un papel central a la investigación (que hasta entonces se producía fuera de los muros universitarios), junto a otros dos conceptos asociados, estos son, libertad de enseñanza y aprendizaje" (p. 54).

Vale entender que hoy día, bajo la dinámica globalizadora de la sociedad, la investigación cobra mayor importancia en el marco de las funciones universitarias, y como instituciones de estudios superiores les corresponde en buena medida la creación del conocimiento como fuente de avance que genera riqueza y bienestar, sirviendo de apoyo a las actividades docentes, de fomento, gestión y extensión. En ese orden de ideas, Narváez y Burgos (2011) expresan que "en efecto el resultado de las investigaciones ayuda a mejorar la praxis docente de forma permanente, y por ende, la investigación representa, una actividad de primer orden en las universidades" (p. 117).

Dado, en consecuencia, que este proceso ha tenido variaciones que obligan a repensar el papel de las universidades, no solamente en la investigación científica, sino en el avance tecnológico de la sociedad, en la solución de los problemas más sentidos, y tanto más, en el fomento de la sostenibilidad desde su campo de acción, el objetivo de este ensayo es presentar una descripción que refleje algunas de esas variaciones y sirva de referencia a efectos de análisis crítico y potenciales aportes en esta materia.

### Modelos teóricos sobre creación de conocimiento

La idea de replantearse la producción del conocimiento como un proceso que sistemática y continuamente permita la generación y capitalización del mismo, ha sido examinada por

algunos autores cuyos aportes se describen a continuación. Concretamente, a partir de sus estudios, se establecen en este trabajo las conexiones que con la investigación como función universitaria clave, mantienen pertinencia con la temática abordada.

#### El paso de la ciencia académica a una ciencia post-académica.

Ziman (2003, p. 67) describe el paso de una ciencia académica a una ciencia post-académica, explicando las transformaciones que ha experimentado el modo académico de producción del conocimiento. Su planteamiento apunta a que la investigación ha estado experimentando importantes variaciones ontoepistémicas. De acuerdo a Orozco y Chavarro (2010), los principios que orientan la acción investigativa en la ciencia académica, conocidos también como normas *mertonianas*<sup>2</sup>, están vinculados al comunitarismo, universalismo, humildad, originalidad y escepticismo organizado, a través del cual, se procura el acceso público a los resultados de los saberes sin exclusión alguna, de manera singular y acreditada, según las fuentes de proveniencia y, sobre todo, con pertinencia en el plano de la revisión por parte específica de los expertos (p. 146).

En lo que respecta a la ciencia post-académica, su emergencia ha estado marcada más por la exigencia social de utilizar el conocimiento científico básico hacia los problemas prácticos y la necesidad de utilidad (Ziman, 2003, pp. 74-80). Ello ha dado lugar a la consideración de particularidades que vinculan entre otros aspectos, con derechos de propiedad intelectual, propuestas de proyectos, financiamientos, evaluación del desempeño en la investigación,

<sup>2</sup> Cursivas de los autores.

programas dirigidos, investigadores contratados, redes globales, centros interdisciplinarios y presencia de demandas políticas, económicas, sociales e industriales, han incidido en distinto grado sobre la comunidad científica, propiciando ajustes en materia del progreso científico-tecnológico.

Así y mientras la ciencia académica constituye una representación altamente individualista sostenida por una estructura de especializaciones académicas, en el marco de la ciencia post-académica son fundamentales las diversas formas de colaboración entre investigadores expertos en diversas áreas, dando cabida a la transdisciplinariedad.

En todo caso, es conveniente aclarar que con la acepción del término post-académico, el referido autor no pretende expresar una demarcación total con la ciencia académica, ya que muchas características y funciones de esta última se mantienen en la ciencia post-académica, y en términos generales, ambas se ubican en el mismo espacio social (universidades, institutos de investigación y otros centros productores de conocimientos). Pero no puede ignorarse que a pesar de los elementos integradores entre ambas, "sus diferencias culturales y epistémicas son lo suficientemente importantes para justificar su nuevo nombre" (Ziman, 2003, p. 74).

### **Del modo 1 al modo 2 de producción de conocimiento.**

Gibbons et al. (1997), hablan de dos formas de producción del conocimiento definidos como modo 1 y modo 2 (pp. 7-8). El primer concepto se refiere a una manera determinada de producir conocimiento, a un conjunto de ideas, métodos, valores y normas que se han generalizado hasta

controlar la difusión del modelo *newtoniano*<sup>3</sup> a más espacios de la investigación, de cara a cerciorar su conformidad con lo que se considera como una práctica científica sana (p. 13). El enfoque es más de corte lineal (Gibbons et al., 1994); en su validación intervienen especialistas y por tanto, el éxito es definido mediante la aprobación de "pares jerárquicamente establecidos" (Carayannis y Campbell, 2010, p. 48). El interés investigativo surge generalmente en la misma comunidad científica.

La aparición del modo 2 de producción está más estrechamente relacionado con las características de una sociedad cuyo potencial de desarrollo se encuentra en la capacidad para crear, difundir y utilizar conocimientos derivados del avance de las tecnologías de la información, siendo más de naturaleza transdisciplinar, aplicable y desarrollable en contextos definidos según la solicitud e interés específico, con controles de calidad y revisiones sujetas a criterios internos y contextuales y con aproximaciones al concepto de responsabilidad social, todo ello concordante con la interacción en los diferentes estratos de la sociedad (Gibbons et al., 1997, pp. 14-20). De manera general, las cuestiones de investigación emanan fundamentalmente de las demandas sociales de los actores interesados (Roa-Mendoza, 2016, p. 105).

### **La triple hélice.**

Etzkowitz y Leydesdorff (1997) desarrollaron el modelo de la triple hélice para describir la naturaleza dinámica de la producción de los saberes, el cual descansa sobre la base de la creciente interdependencia entre tres esferas o hélices: la universidad, la industria y el gobierno. Etzkowitz (2002, s/n) lo presenta como un modelo espiral de innovación que percibe la multiplicidad y

<sup>3</sup> Cursivas de los autores.

reciprocidad de interacciones entre las esferas mencionadas en diferentes puntos: conocimiento en sí mismo, áreas de consenso y áreas de innovación. La primera se corresponde con un contexto donde diferentes actores trabajan en materia de creación de saberes, realizando actividades relacionadas con la investigación y desarrollo.

En el área de consenso, se conciben nuevas ideas erigidas por las múltiples interacciones entre los entes involucrados, y por último, el área de innovación, representa el espacio en el cual se pretende consolidar las ideas desarrolladas y atraer capital de riesgo público y privado. Todo ello da cabida a procesos de transformación interna, influencia y vínculos de las tres hélices, generando: a) relaciones entre el sector académico y el sector industrial; b) cooperación y colaboración entre el sector público y la empresa; y c) acercamiento y correspondencia entre el sector académico y el público (Sapién-Aguilar, Piñón-Howlet, y Gutiérrez-Diez, 2015, p. 310), reforzando lo señalado por Corti y Riviezzo (2015) sobre el papel relevante de las universidades, como actores fundamentales en el crecimiento e innovación en la sociedad del conocimiento (p. 368).

### **Modo 3, cuádruple hélice y quintuple hélice.**

A diferencia del modo 1 y el modo 2 de producción de conocimiento, donde es factible establecer conformaciones que involucren investigación básica y respuestas a problemáticas específicas (Carayannis y Campbell, 2010, p. 57), el modo 3 es más plural, de naturaleza transcultural y con mayor acento en la colectividad (Roamendoza, 2016, p. 105), fomentando "el pensamiento interdisciplinario y la aplicación transdisciplinaria del conocimiento interdisciplinario" (Carayannis y Campbell, 2010, p.

51). Se percibe el interés por mayor involucramiento de sujetos y entes sociales en la investigación; las cuestiones a resolver tienen su origen en las mismas comunidades, lo cual promueve la corresponsabilidad social y el conocimiento tiende a ser validado mediante la pertinencia y el aporte generado en la solución efectiva de las necesidades o requerimientos referenciados.

La cuádruple hélice, por su parte, incorpora a la triple hélice el componente de sociedad civil, ante lo cual, las "políticas de conocimiento e innovación y las estrategias deben reconocer el importante papel del "público" para lograr exitosamente las metas y objetivos" (Carayannis y Campbell, 2009, pp. 218-219). Se percibe mayor integración del capital informativo y social, en términos de la presencia e influencia de los medios y la cultura (valores, tradiciones, experiencias, etc.), como elementos interactuantes en el proceso de construcción del conocimiento e innovación. En consecuencia, se amplía el enfoque de la triple hélice, orientada más al desarrollo económico, y se pasa a considerar la ciudadanía en su amplia acepción dentro del enfoque de validación y se convierte en protagonista de la realidad susceptible de estudio, incrementando el impacto social.

Finalmente, el modelo de innovación de la quintuple hélice añade el tema medio ambiental sobre la hélice precedente y, en consecuencia, las consideraciones asociadas al desarrollo sostenible se incorporan como asuntos neurálgicos en los procesos de creación de conocimiento, propiciando un mayor flujo y circulación de información entre todos los subsistemas. De hecho, el modelo de la quintuple hélice tiene su centro en la sumatoria de interacciones sociales e intercambio académico, de cara a fomentar un sistema de cooperación de conocimiento, procederes e innovación para un desarrollo sostenible (Carayannis, Barth y

Campbell, 2012, p. 12), por lo que ante cualquier iniciativa de emprendimientos donde entren en juego los diferentes actores, todas las consideraciones de las hélices precedentes (sistema académico, político, social, empresarial, etc.) se toman en consideración con el añadido del impacto ambiental como elemento sustantivo en el análisis de los proyectos respectivos.

### La universidad emprendedora

En el marco de los diferentes modos y enfoques de creación de conocimiento e innovación y, tanto más desde la perspectiva de la utilidad derivada a partir de los mismos, las instituciones de educación superior desempeñan un papel clave, erigiéndose como elementos inherentes del proceso a través de las diferentes funciones universitarias, destacándose entre ellas, la investigación. Las ideas anteriormente expuestas permiten, entonces, visualizar una nueva concepción sobre este subsistema, enfocando el tema hacia la universidad emprendedora, mediante el cual, las diversas formas de producción de conocimiento pueden tener cabida.

Este concepto de universidad emprendedora, es planteado por Clark (1998) como un modelo de instituciones caracterizadas por su flexibilidad y por dar respuestas estratégicas a las exigencias del entorno, optimizando el potencial de comercialización de sus ideas y creando valor en la sociedad, sin perjuicio de su misión académica tradicional (p. 1). En consecuencia, ese proceso de transformación para aquellos entes con enfoque en esta concepción de la universidad, implica primariamente un ajuste sustancial en la cultura y la estructura organizacional, de cara a la generación de novedosas áreas y centros de investigación, así como otras formas de gestión entre la universidad,

la economía y la sociedad (Tarapuez, Osorio y Parra, 2012, pp. 109-110).

Colateralmente y de manera institucional, se espera a nivel del Estado y de la administración pública, el impulso e interés para propiciar los cambios pertinentes, de cara a viabilizar bajo el contexto legal, las consideraciones a que haya lugar y, en consecuencia, potenciar los resultados derivados del conocimiento desarrollado.

De hecho, Etzkowitz (2002, citado en Manjarrés, 2009) define la universidad emprendedora, como una organización híbrida que incorpora en un mismo esquema, el aporte al desarrollo económico a la investigación y a la educación superior (p. 40). Cabe señalar, que este fenómeno ha emergido mundialmente y algunos académicos lo tipifican como la segunda revolución académica que tiene lugar cuando, a partir de la investigación universitaria, se generan productos y nuevas empresas (Cortés, 2006, p. 96), suponiendo una renovación fundamental para las instituciones universitarias. En ese sentido, conectar esquemas de producción de saberes bajo los distintos modelos señalados precedentemente, y robustecer el alcance de la función investigativa, posibilitando que la misma ocurra dentro de un espacio más cercano a las diferentes exigencias y campos de aplicación, representa un foco de referencia a efectos de su concreción.

### Análisis y discusión

En materia del presente cuerpo de consideraciones señaladas y siendo el conocimiento un recurso desarrollado mediante diversas formas, procesos y contextos, se hace necesario acotar algunas implicaciones teórico-prácticas hacia el enfoque de una universidad emprendedora. En tal sentido, "cultura y estructura" deben abordarse de manera integrada, por lo cual, cabe advertir que cualesquiera de las

observaciones referidas seguidamente, llevan insertas en distinto grado e interdependientemente, la presencia de ambos componentes.

Así, y entendiendo la complejidad presente en el sector, algunas opciones a nuestro juicio, pasan por ajustar en buena medida el modelo universitario, haciendo hincapié en: a) el tema formativo; b) la flexibilización del componente investigativo; c) la dinamización de las relaciones universitarias con la sociedad en su conjunto, d) la canalización de fuentes de financiamiento; y e) la promoción y gestión de emprendimientos universitarios.

Con relación a la primera apreciación, se hace más que evidente la necesidad de mejorar o seguir incorporando programas y contenidos académicos que fomenten la cultura hacia el emprendimiento. El ámbito de acción debe estar circunscrito en función de las diferentes áreas del saber, apuntando, con las limitantes y extensiones del caso, a la revisión y ajuste del pensum de estudios. De hecho, Bienkowska y Klofsten (2012) afirman que si bien es importante la educación para la creación empresarial, queda claro que la universidad debe involucrarse tanto más en el desarrollo socio-económico, determinando su papel más activo en el estímulo de la intención emprendedora en los campos a que hubiera lugar (p. 209). En consecuencia, y en atención a los estudios de Arias-Arciniega, Villegas, López y Echavarría (2020), no puede perderse de vista que si bien "son las instituciones las que deben examinar su compromiso con el espíritu empresarial para determinar no solo el alcance y el contenido de un programa de emprendimiento, sino también la sostenibilidad del programa" (p. 57), debe quedar claro, que el conocimiento del contexto y las diferentes posibilidades tipológicas de emprendimientos en función del tamaño,

caracteres, sectores y especialidades profesionales, representan parte del complejo proceso que debe incorporarse para garantizar la viabilidad y rigurosidad académico-profesional de los contenidos.

Bajo la segunda consideración, las coordinaciones de investigación o los entes respectivos en las distintas universidades, pueden promover y hacer énfasis hacia la intención emprendedora, fomentando iniciativas que indaguen sobre innovaciones o necesidades insatisfechas que en los diferentes planos de la colectividad (sector médico, industrial, comunitario, etc.) puedan ser examinadas y resueltas ajustándose a los parámetros científico-técnicos, propiciando cambios en la forma de abordar o captar el interés por asuntos de investigación más cercanos al ámbito de acción definido.

Con referencia al tercer aspecto, una forma de lograr ese propósito, es establecer vínculos más formales y consistentes entre universidad y representaciones de parques industriales, ecosistemas de emprendimiento, gobierno, comunidades, entes encargados de servicios públicos y organismos internacionales, que de manera puntual permitan la delimitación de programas de acción con fijación de responsabilidades, metas y plazos definidos, y en consecuencia, reafirmar con ello la manera de construir, divulgar y aplicar conocimiento, de acuerdo a los distintos modos de producción del mismo referenciados en párrafos precedentes. Se requiere, a título indicativo, de acciones y capacidad de respuesta que generen evidencias de resultados (Julià, Meliá, Villalonga y Carnicer, 2015, p. 29), más que firmas de convenios o alianzas inter-institucionales susceptibles de caducidad sin mayor impacto. A título enunciativo, "extensión" como función universitaria, puede potenciarse en

conjunto con otras actividades; los aportes concebidos en las revistas científico-técnicas de la universidad pueden hacerse más visibles, e incluso, la labor del servicio comunitario, sobre todo en aquellas instituciones donde por norma interna u oficial representa un requerimiento académico o de trabajo, constituye de igual manera un camino para concebir soluciones impulsadas a través de las pymes o de cualquier otro ente facultado a tales fines. Se trata en consecuencia, de hacer uso de los recursos y capacidades con que cuenta la universidad y con base en ello, incidir en la capacidad de ofrecer respuestas bajo las limitantes o potencialidades existentes.

En materia de canalización de fuentes de financiamiento, pueden igualmente evaluarse alternativas que, sin menoscabo de las restricciones y marco legal, contribuyan al ingreso de fondos, sobre todo por vía de la función de investigación, al menos en lo que respecta a la universidad pública. Indudablemente, este tipo de acción es algo más compleja, pero de manera ilustrativa cabe señalar, que ha habido experiencias exitosas como la referida, por ejemplo, en el caso venezolano, a la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Investigación LOCTI (2005), la cual fue reflejo en cierta medida y en su momento, del estímulo propiciado para la innovación y desarrollo en el campo científico-tecnológico, manteniendo las universidades un importante papel en el manejo de recursos. Otras opciones, pueden provenir de la presión hacia el cambio de normativas puntuales de determinadas partidas, de cara a facilitar la presencia de aportes continuos que mitiguen la escasez presupuestaria.

Finalmente, y en lo concerniente a la promoción y gestión de emprendimientos universitarios, cabe acotar que durante los últimos años, las actividades emprendedoras han estado recibiendo mayor interés por parte del sector

académico e incluso gubernamental (Pérez-Zavala, Molina, Schmitt y López, 2019, p. 105; Vélez, Bustamante, Loo y Afcha, 2020, p. 64). Derivado de ello, la universidad puede contribuir desde su espacio no solamente creando o redimensionando unidades consultoras y evaluadoras de proyectos de orden multidisciplinario, sino manteniendo mayor protagonismo en el esquema de fomento de organizaciones para-universitarias, bien sea de manera directa, a través de alianzas, de creación de entes mixtos, o específicamente de asociaciones público-privadas (Internacional de la Educación, 2009, p. 16), con miras a rentabilizar el conocimiento mediante el avance en innovación e investigación, para lo cual, las diferentes unidades y laboratorios, pueden cumplir un relevante papel (Universia, 2018, párr. 6-8).

Incluso, al margen de opciones como licencias, patentes, transferencias de personal, publicaciones y cualesquiera otras posibles acciones susceptibles de llevar a cabo como parte de los factores que generan producción, puntualmente, las "spin off universitarias" consistentes en "la creación de empresas a partir de los resultados de la investigación que se lleva a cabo en las universidades" (Aceytuno y De Paz, 2008, p. 98), representan un formato para la promoción, gestión y comercialización de los productos derivados de la propiedad intelectual. Indudablemente y aun cuando su creación pasa por numerosos procesos y análisis, incluyendo el componente jurídico, hay evidencias de su presencia en el ámbito universitario internacional, y por consiguiente, del uso de modelos y experiencias susceptibles de examinar donde se aborda el tema bajo distintos enfoques (Aceytuno y De Paz, 2008, p. 99; Monge, Briones y García, 2011, p. 102; Cabrera, Pérez-Suárez y Sánchez-Torné, 2020, p. 2).



## Consideraciones finales

A lo largo de este trabajo se procuró hacer hincapié en el papel fundamental de las universidades, no solo como creadoras de conocimiento en sus diferentes formas, sino de sus potencialidades para la divulgación de los saberes, las oportunidades para emprender y la conexión con los distintos subsistemas de la sociedad. Si bien ello ha implicado desafíos y resistencias, un cambio en la actitud hacia la concepción de la ciencia, puede derivar en la flexibilización de los límites disciplinares y facilitar el desarrollo de los conocimientos con protagonismos desde diferentes esferas, sin demérito de ninguno de los esquemas o modelos para abordar la creación científico-tecnológica, toda vez que cada uno contribuye desde su espacio, limitantes, recursos, mecanismos de control y campos respectivos, al enriquecimiento y pertinente uso.

En todo caso, el entorno cada vez más volátil y dinámico que caracteriza la sociedad en general, imprime la necesidad de ajustes y respuestas precisas. Ningún sector en sus distintas concepciones y grados escapa de este fenómeno, por lo que en el plano de las universidades como generadoras de conocimiento, se hace perentorio que estas capacidades se solidifiquen como valores agregados en materia competitiva, toda vez que se sigue demandando la adopción de una actitud más proactiva en la utilización del conocimiento desarrollado para solucionar problemas que demandan los diferentes actores de la colectividad. Se trata de llevar a cabo los cambios oportunos que sin ser incompatibles con la misión y funciones universitarias, puedan facilitar el acoplamiento respectivo para que los centros de educación superior puedan ampliar su campo de acción como entes emprendedores bajo los modelos y patrones que resulten pertinentes.

Queda claro que, si bien la supeditación de los condicionantes del entorno institucional en términos de regulaciones y leyes del Estado, presiones de stakeholders, situaciones de contingencia, factores culturales, así como la capacidad interna para reconfigurar y crear nuevos recursos se convierten hoy en día en factores críticos para el éxito, las experiencias acumuladas en el plano tanto de lo local, como las mayormente evidenciadas en otras latitudes, son reflejo de la factibilidad para que la universidad, en el marco de su misión, se adecúe como ente emprendedor.

En términos de retos y desafíos hay camino que recorrer, pero seguir examinando la sostenibilidad de los programas de emprendimiento universitarios según los diferentes contextos (público-privado-mixto) y áreas del saber, así como explorar su medición a través, por ejemplo, de las guías de la Comisión Europea y OCDE (2012, p. 1), o de cualquier otra metodología adecuada a la materia, representan algunas de las iniciativas que a título enunciativo, pueden considerarse.

## Referencias

- Aceytuno, M. y De Paz, M. (2008). La creación de spin-off universitarias: el caso de la universidad de Huelva. *Economía industrial*, 368, 97-111.
- Ander-Egg, E. (1987). *Técnicas de investigación social*. México, D. F., México: El Ateneo.
- Arias-Arciniega, C., Villegas, C., López, P. y Echavarría, J. (2020). Emprendimiento universitario y la educación emprendedora: una revisión de literatura. *Revista Reflexiones y Saberes*, 12, 50-65.

- Bienkowska, D. y Klofsten, M. (2012). Creating entrepreneur networks: academic entrepreneurship, mobility and collaboration during PhD education. *Higher Education*, 64, 207-222. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10734-011-9488-x>.
- Cabrera, M., Pérez-Suárez, M. y Sánchez-Torné, I. (2020). Las spin-offs universitarias en Andalucía: un estudio de situación. *Suma de Negocios*, 11(24), 1-11.
- Carayannis, E. y Campbell, D. (2009). "Mode 3" and "Quadruple Helix": toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 46, 3-4. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/240295704\\_'Mode\\_3'\\_and\\_'Quadruple\\_Helix'\\_Toward\\_a\\_21st\\_century\\_fractal\\_innovation\\_ecosystem](https://www.researchgate.net/publication/240295704_'Mode_3'_and_'Quadruple_Helix'_Toward_a_21st_century_fractal_innovation_ecosystem).
- Carayannis, E. y Campbell, D. (2010). Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? A proposed framework for a trans-disciplinary analysis of sustainable development and social ecology. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 1(1), 41-69. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/273268696\\_Triple\\_Helix\\_Quadruple\\_Helix\\_and\\_Quintuple\\_Helix\\_and\\_How\\_Do\\_Knowledge\\_Innovation\\_and\\_the\\_Environment\\_Relate\\_To\\_Each\\_Other](https://www.researchgate.net/publication/273268696_Triple_Helix_Quadruple_Helix_and_Quintuple_Helix_and_How_Do_Knowledge_Innovation_and_the_Environment_Relate_To_Each_Other).
- Carayannis, E., Barth, T. y Campbell, D. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(2), 1-12. Recuperado de: <https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/articles/10.1186/2192-5372-1-2>.
- Clark, B. (1998). *Creating entrepreneurial universities: organizational pathways of transformation*. Paris and Oxford, France and UK: IAU and Elsevier Science. Recuperado de: <http://www.oktemvardar.com/articles/BRC%20entrepreneurial.pdf>.
- Comisión Europea y OCDE (2012). *A guiding framework for entrepreneurial universities*. Recuperado de: <https://www.oecd.org/site/cfecpr/EC-OECD%20Entrepreneurial%20Universities%20Framework.pdf>.
- Correa, G. y Rodríguez, R. (2012). Internacionalización de la investigación universitaria. *Revista de la Universidad de La Salle*, 59, 87-97. Recuperado de: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1308&context=ruls>.
- Cortés, F. (2006). La relación universidad-entorno socioeconómico y la innovación. *Revista Ingeniería e Investigación*, 26(2), 94-101. Recuperado de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0120-56092006000200011&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-56092006000200011&lng=es&nrm=iso).
- Corti, E. y Riviezzo, A. (2015). Hacia la universidad emprendedora: un análisis del compromiso de las universidades italianas en el desarrollo económico y social. *Economía Industrial*, 368, 113-124. Recuperado de: <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/368/113.pdf>.

- Duque, M. y Quintero, J. (2016). Productividad de los docentes universitarios en la gestión de la investigación científica. *Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología URBE*, 6(2), 126-139. Recuperado de: <http://ojs.urbe.edu/index.php/revecitec/article/view/130/121>
- Etzkowitz, H. (2002). *La triple hélice: universidad, industria y gobiernos. Implicaciones para las políticas y la evaluación*. Estocolmo, Suecia: Sister. Recuperado de: <http://www.sivu.edu.mx/portal/noticias/2009/VinculacionLatriplehelice.pdf>.
- Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L. (1997). Universities and the global knowledge economy. En: H. Etzkowitz, y L. Leydesdorff. (Eds.), *Universities and the global knowledge economy: a triple helix of university-industry relations* (7-20). London, UK: Pinter. Recuperado de: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3404823](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3404823).
- García, L. (2007). Docencia e investigación: relato de un proceso yuxtapuesto. *Revista Cuadernos de Educación*, 5(5), 53-64. Recuperado de: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/Cuadernos/article/view/719>
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. y Trow, M. (1994). *The new production of knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies*. London, U. K.: Sage.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. y Trow, M. (1997). *La nueva producción del conocimiento*. Barcelona, España: Ediciones Pomares-Corredor.
- Internacional de la Educación (2009). *Asociaciones público-privadas en la educación*. Bruselas, Bélgica. Recuperado de: [https://download.ei-ie.org/Docs/WebDepot/200909\\_publication\\_Public-Private-Partnership-in-Education\\_es.pdf](https://download.ei-ie.org/Docs/WebDepot/200909_publication_Public-Private-Partnership-in-Education_es.pdf).
- Julià, J., Meliá, E., Villalonga, I. y Carnicer, M. (2015). *El emprendimiento en el sistema universitario: el caso de las universidades de la ciudad de Valencia*. Santander, España: Editorial de la Universidad de Cantabria. CISE Centro Internacional Santander Emprendimiento.
- López, S. (2014). Las universidades en la economía del conocimiento. *Revista de Educación Superior*, 43(170), 153-160. Recuperado de: [http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista170\\_S3A1ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista170_S3A1ES.pdf).
- Manjarrés, L. (2009). *Las relaciones universidad empresa y su efecto sobre la segunda misión universitaria* (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España. Recuperado de: [http://digital.csic.es/bitstream/10261/20791/1/TE21\\_1\\_Tesis%20Liney%20Manjarr%C3%A9s.pdf](http://digital.csic.es/bitstream/10261/20791/1/TE21_1_Tesis%20Liney%20Manjarr%C3%A9s.pdf).
- Monge, A., Briones, A. y García, D. (2011). Factores determinantes de la creación de las spin off académicas: caso del Instituto Tecnológico de Costa Rica. *Cuadernos de Administración*, 27(46), 23-38. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/cuadm/v27n46/v27n46a03.pdf>.
- Narváez, J., Burgos, J. (2011). La productividad investigativa del docente universitario. *Revista Orbis*, 18, 116-120. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/pdf/709/70918499006.pdf>.

Orozco, L. y Chavarro, D. (2010). Robert K. Merton (1910-2003). La ciencia como institución. *Revista de Estudios Sociales*, 37, 143-162. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/815/81519011008.pdf>.

Pérez-Zavala, M., Molina, R., Schmitt y C., López, A. (2019). Emprendimiento en dos universidades públicas: Universidad de Guanajuato, México y Université de Lorraine, France. *Cairn. Info. Matières à Réflexion*, 23, 99-116. Recuperado de: <https://www.cairn.info/revue-projectique-2019-2-page-99.htm>.

República Bolivariana de Venezuela (2005). *Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.242.

Roa-Mendoza, C. (2016). Investigación en modo 3: una alternativa para la articulación investigación e intervención en educación superior. *Revista Científica Guillermo de Ockham*, 14(2), 103-110. Recuperado de: <https://revistas.usb.edu.co/index.php/GuillermoOckham/article/view/2635/2315>.

Sapién-Aguilar, A., Piñón-Howlet, L. y Gutiérrez-Diez, M. (2015). Relaciones recíprocas en el modelo de la Triple Hélice mediante variables de interacción. *Revista European Scientific Journal*, 11(20), 143-164. Recuperado de: <https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/5969>.

Tarapuez, E., Osorio, H. y Parra, R. (2012). Burton Clark y su concepción acerca de la universidad emprendedora. *Revista Tendencias*, 13(12), 103-118. Recuperado de: <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rten/article/view/474/508>.

Universia (2018) *¿Qué es una universidad emprendedora?* Recuperado de <https://www.universia.net/ar/actualidad/empleo/que-universidad-emprendedora-1159777.html>.

Vélez, C., Bustamante, M., Loor, B. y Afcha, S. (2020). La educación para el emprendimiento como predictor de una intención emprendedora de estudiantes universitarios. *Formación Universitaria*, 13(2), 63-72.

Ziman, J. (2003). *Qué es la ciencia*. Madrid, España: Cambridge University Press.