

MODELO DE TRIPLE HÉLICE UNIVERSIDAD-ESTADO-EMPRESA EN LATINOAMÉRICA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

ACADEMIA-GOVERNMENT-INDUSTRY TRIPLE HELIX MODEL IN LATIN AMERICA: A SYSTEMATIC REVIEW

Marisol Irene Perez Mollinedo

marisol.perez.mollinedo@gmail.com

Orcid 0009-0009-3956-9329.

Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia

Resumen

El modelo de triple hélice fue fundamentado entre la última década del 1900 y la primera del 2000, tomando como eje principal la interacción necesaria entre universidad, Estado y empresa para generar desarrollo social a través del tiempo. Se ha tenido como objetivo, describir el modelo de triple hélice y sus avances o reversiones en los últimos años, particularmente en América Latina. Se revisaron los índices Redalyc y Scielo, a partir de la selección de 12 artículos de los últimos 5 años. Se obtuvo como resultado que, el modelo se ha utilizado en Latinoamérica inicialmente de forma vaga, teniendo avances en el tiempo, pero sin llegar a conseguir el ideal interactivo entre las hélices sociales. Como conclusión, la universidad debe modificar su currículo para innovar, emprender y hacer extensión; las empresas deben tener más responsabilidad social e investigar, de la mano con la universidad; y, el Estado, cumplir con sus funciones de fomento, supervisión y mantenimiento de alianzas.

Palabras clave: Estado, Empresa, Latinoamérica, Triple hélice, Universidad.

Abstract

The triple helix model was founded between the last decade of 1900 and the first decade of 2000, taking as its main axis the necessary interaction between the academia (university), government and Industry to generate social development over time. The objective is to describe the triple helix model and its advances or reversals in recent years, particularly in Latin America. The Redalyc and Scielo indexes were reviewed, based on the selection of 12 articles from the last 5 years. The result was that the model has been used in Latin America initially in a vague way, making progress over time, but without achieving the interactive ideal between social helices. In conclusion, the academia (university) must modify its curriculum to innovate, undertake and extend; the industry must have more social responsibility and conduct research, hand in hand with the academia; and, the government, fulfill its functions of promoting, supervising and maintaining alliances.

Keywords: Government, Industry, Latin America, Triple helix, Academia.

Introducción

Hay una gran cantidad de ideas novedosas en los estudios de innovación que tienen como objetivo representar los aspectos más recientes de la sociedad actual. Para describir las conexiones dinámicas entre el Estado, las empresas y la academia para promover el emprendimiento, la innovación y el crecimiento económico en una economía basada en el conocimiento, Etzkowitz y Leydesdorff (1995) sugirieron por primera vez el modelo de la Triple Hélice (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). Los modelos de invención de Triple Hélice (M3H) y Cuádruple Hélice (M4H) son dos ideas aparentemente opuestas que se han empleado ampliamente en investigaciones empíricas en estudios de innovación, lo que los convierte en dos de los marcos conceptuales más utilizados en este campo (Cai & Lattu, 2022).

Desde entonces, el M3H ha ganado popularidad entre los académicos que estudian la innovación. Sin embargo, algunos críticos han cuestionado su capacidad para explicar fenómenos (Cai & Etzkowitz, 2020), especialmente a la luz del modelo de la Cuádruple Hélice desarrollado por Carayannis y Campbell (2009), que incluye a la sociedad civil o al sector público como una cuarta hélice. Además, Carayannis y Campbell (Carayannis & Campbell, 2010) agregaron una quinta hélice a la Quíntuple Hélice: el entorno natural de la civilización. La Quíntuple Hélice aporta un enfoque ambientalmente sensible al tema de la innovación y la generación de conocimiento, abordando la transformación socioecológica de la sociedad y la economía en el siglo XXI (Carayannis & Campbell, 2010).

En comparación con el M4H, es menos popular en la investigación empírica. Probablemente esto se deba al hecho de que, cuando se trata de la conceptualización de la Quíntuple Hélice, "la conexión de la hélice ambiental con las otras cuatro hélices es un desafío" (König et al. 2020: 8). Dado que el modelo de Quíntuple Hélice (M5H) sigue esencialmente el mismo marco teórico que el M4H, no se hará énfasis en él en este estudio.

Según Carayannis y Campbell, la evolución de la sociedad del conocimiento llevó a la creación de los modelos Cuádruple Hélice y Quíntuple Hélice. Según Campbell (2019: 59), la Quíntuple Hélice también se refiere a "la ecología social, las interacciones sociedad-naturaleza [y] la transición socioecológica", mientras que la Triple Hélice "representa un modelo central básico de innovación para la" economía del conocimiento". La cuarta hélice describe tanto la sociedad como la democracia del conocimiento. Esto se relaciona con una percepción cambiante: la gente tiende a ver el modelo de la Cuádruple Hélice como más apropiado y oportuno para abordar nuevos aspectos de la sociedad como consecuencia de una mayor conciencia sobre los problemas sociales. la innovación consciente y el papel que juega la sociedad civil en el avance de la ciencia y la tecnología en las políticas gubernamentales (Cai & Lattu, 2022).

Leydesdorff y Etzkowitz, los creadores del modelo de la Triple Hélice, también estaban interesados en cómo afectarían al modelo los cambios sociales. "¿Se puede considerar "lo público" como una cuarta hélice en las relaciones

universidad-industria-gobierno?" fue el titular de un artículo que escribieron en 2003 (Leydesdorff & Etzkowitz, 2003). En él, argumentaron que la Triple Hélice se ha desarrollado con mayor éxito dentro de un marco social amplio que garantiza la libertad de expresión y la iniciativa de formación de organizaciones, y que no es necesario convertirla en una Cuádruple Hélice porque la sociedad civil no es una esfera institucional. al mismo nivel que una universidad, una industria o un gobierno.

Leydesdorff (2012) señaló que apoyar el modelo de la Triple Hélice no implica limitar la explicación de desarrollos complicados a las tres hélices. Propuso que la disponibilidad de datos empíricos y el contexto empírico deberían determinar si el análisis requiere más de tres hélices. Tomando en consideración estas diferencias conceptuales establecidas por los mismos autores y por la literatura académica, se ha tenido como objetivo de este artículo describir las perspectivas teóricas sobre el modelo de triple hélice y sus avances o reversiones en los últimos años, particularmente en América Latina.

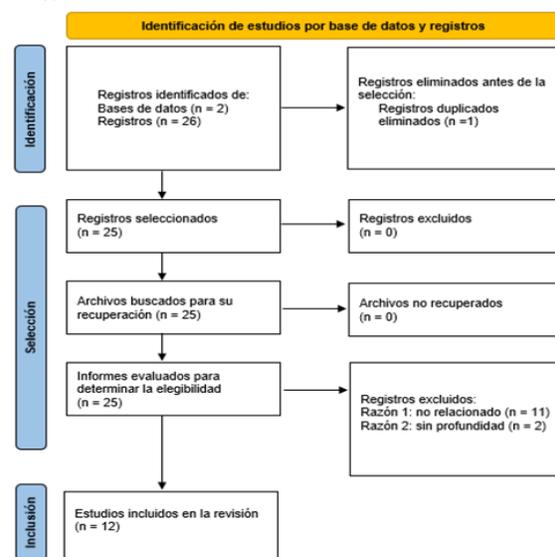
Método

Para la presente revisión sistemática de la literatura se ha utilizado una búsqueda en los principales repositorios latinoamericanos: SciELO y Redalyc, partiendo de los términos "modelo", "triple hélice" y su respectiva combinación, para la cual se usó el término booleano AND ("y" en inglés), de forma que se mostraran únicamente los resultados que pudiesen tener ambos términos. Por otra parte, se delimitó el tiempo a la búsqueda dentro del rango 2020-2024, utilizando como idiomas el inglés, español y portugués

Resultados

Inicialmente, para mostrar los pasos seguidos en la búsqueda, se ha utilizado un diagrama de PRISMA (Page, et al., 2021) en torno a la revisión sistemática de la bibliografía. En el mismo, se señalan los registros ubicados en los repositorios utilizados.

Figura 1
Diagrama de PRISMA



Nota. Elaboración propia (2024).

En la Figura 1, se puede identificar que, luego de un registro inicial de 26 artículos en las bases de datos seleccionadas, se eliminó un duplicado. Posteriormente, se adquirieron todos los archivos para su revisión de elegibilidad. De ellos, se excluyeron 11, debido a que su contenido no estaba relacionado con la temática a investigar y, otros 2 dada su poca profundidad en el tema. Por lo tanto, al final se incluyeron 12 estudios en la revisión.

En ellos, se ha visto que, a partir del modelo de triple hélice, se han usado distintos software para analizar la interacción Estado-Empresa-Universidad. En este sentido, la utilización de análisis de los gestores públicos de esta interacción estratégica para el Estado como instrumento para la toma de decisiones se considera una de las aplicaciones potenciales de la investigación. La posibilidad de intensificar los esfuerzos para ampliar las acciones en este sentido, así como seguir apostando por su promoción para que se produzca esta interacción en el Estado, que requiere alianzas y atrae inversiones, existe una vez que se ha tomado en cuenta la importancia del papel del espacio de consenso, lo cual puede ser analizado a través de Fapemig (software), lo cual queda demostrado para Ferreira, Viola, Gonçalves, Gontijo, & Bambirra (2020).

En cuanto a la articulación de la interacción triple hélice y el actuar como agente gubernamental, este software podría destacar en sus informes a las universidades con mayor involucramiento en sus programas, para que sirvan de benchmarking para otras que lo encuentran más difícil y buscan involucrar a las empresas de sectores emergentes en sus programas para difundir la innovación en el estado y, si esto ya se hace, buscar exponerlo más en sus informes para incentivar a más empresas de estos sectores a aprovechar este tipo de interacción.

Aunque todavía están en su etapa primaria, las sociedades latinoamericanas exhiben una variedad de conexiones sociales, principalmente a través de técnicas productivas. Sin embargo, los enfoques sociales también se están volviendo sofisticados y están arraigados en el paradigma de la Cuádruple Hélice.

Brasil se establece como una de las primeras naciones de América Latina en implementar "incubadoras de empresas" como medio para fomentar un mayor desarrollo socioeconómico, donde la participación social partía de la conexión universidad-Estado, conformando así la nueva industria. Estas incubadoras estaban destinadas a apoyar el avance tecnológico y la innovación, así como el emprendimiento cultural y las necesidades de los pueblos nativos. Allí, también se destaca también la investigación farmacológica con enfoque social (Zamora, Rodríguez, & Barrutia, 2022).

Refiriéndose ahora a Chile, una nación rica en recursos naturales, allí se desarrollaron sistemas de innovación como consecuencia de la cooperación entre administraciones públicas, empresas y universidades. Estas innovaciones tuvieron una influencia significativa y fueron demostradas previamente en otras naciones (Zamora et al, 2022).

En Colombia, los Comités Estatales Comerciales Universitarios (CUEE) y las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) universitarias son programas efectivos para ofrecer respuestas a inquietudes sociales y comerciales. Los Proyectos Universitarios de Vinculación con la Sociedad (PUVS) son el conducto preferido para la asociación universidad-empresa-administración-sociedad en Ecuador. Investigaciones como la de Rueda, Acosta y Cueva (2020) y Contreras, Fierro y Martínez (2021) examinan estas iniciativas y demuestran la dedicación de las universidades ecuatorianas en este contexto, enfatizando la necesidad de desarrollar un diagnóstico preciso de las necesidades a atender, el procedimiento a seguir en la ejecución de los proyectos y la ausencia de un modelo para su ejecución. evaluación exhaustiva.

En el caso de México, existía una conexión débil entre las empresas y la academia en México, aunque últimamente ha mejorado. Particularmente, tanto en México como en Latinoamérica en general, existe un modelo arraigado indirectamente de la interacción de la triple hélice. Por ejemplo, Lamas-Huerta y Florez-Zepeda (2022) plantean que un Estado que ofrece universidades públicas, como la Universidad de Guadalajara, depende del financiamiento que propone, y el Estado depende de las Políticas Públicas de la Federación, las cuales se derivan del Plan Nacional de Desarrollo y sus programas sectoriales, regionales, especiales y programas institucionales. Por lo que, en algunos casos debiese existir un modelo de gestión adicional a las normas de la universidad. Ante esto, un componente esencial del estudio de las políticas institucionales es el modelo de gestión universitaria.

Por otro lado, Ecuador, ha presentado distintos problemas alrededor de la implementación del modelo, al igual que otros países. Las principales barreras a la innovación en él son: la falta de apoyo financiero permanente de las políticas públicas, la falta de inversión en el desarrollo de habilidades a largo plazo y la falta de producción creativa que resulta en una escasez de patentes (Espinoza, Montes de Oca, Álvarez, & Cuaran, 2022). Estos problemas se pueden atribuir a la Triple Hélice -la parcelación del trabajo entre los sectores académico, privado y público- porque, de acuerdo con Ponce y Jácome (2021), las universidades del Ecuador no generan suficiente potencial humano para ejecutar, desarrollar y generar innovación. Si bien es cierto que el país ha intentado centrar sus esfuerzos en promover el incremento de la innovación, este objetivo aún no se ha logrado. Esto se debe a la necesidad de evaluar y pensar si esta ola de iniciativas está respaldada por programas estratégicos en los que tiene un papel significativo, así como si las empresas difieren en el nivel de madurez y seriedad con la que abordan este problema (Zamora et al., 2022)

Se han evaluado los distintos aspectos que puede involucrar el modelo, por ejemplo: la responsabilidad social, donde se generan interacciones entre las necesidades del Estado, la responsabilidad propia de la empresa y la extensión universitaria (Hernández, Báez, & Carrasco, 2020). Por ello, los valores de un trabajador, el impacto de los valores sociales en los

valores organizacionales, su grado de satisfacción laboral, el desarrollo de habilidades laborales y otros factores están relacionados con la responsabilidad social corporativa y, por tanto, con el modelo de una forma tanto directa como indirecta (Reyes, Leyva, Pérez, & Sánchez, 2022). Por ello, también se valora como un elemento extra la comunicación intra e inter institucional.

Finalmente, un aspecto que se ha considerado ampliamente es el diseño curricular universitario, dado que este influye de forma directa en el Estado, la industria y la sociedad en general. Allí, se encuentran carencias debido a la falta de innovación enrumadas a la creación de pequeñas y medianas empresas (Rangel, Molina, & López, 2021). Por ello, Ponce y Jácome (2021) mencionan que se fomenta poco el espíritu empresarial, lo que impide que los graduados con un título en administración de empresas, ingeniería y otras carreras, desarrollen sus habilidades y talentos empresariales, además de que hay pocas opciones de financiación disponibles, lo que restringe la implementación de proyectos empresariales.

Discusión

En Colombia, así como en el resto de Latinoamérica, ha habido relaciones exitosas academia-empresa-Estado donde se ha desarrollado nueva información científica y técnica y la sociedad se ha beneficiado (Barrios-Hernández & Olivero-Vega, 2020). Sin embargo, las historias de éxito son escasas y tienen un impacto social limitado cuando se confronta el sector productivo con alrededor de un millón y medio de empresas (Confecámaras, 2018).

La limitada capacidad del sector productivo para innovar productos y servicios en favor de la industria como totalidad y de la sociedad en conjunto. Su limitada presencia en el mercado mundial con servicios o bienes novedosos, la corta vida útil de los emprendimientos y la falta de visión de los directivos para limitar el uso de tecnología en las MIPYMES hacia internet (correo electrónico, sitios web, voz sobre IP, entre otros) y el uso de tecnologías básicas como impresoras y computadoras, entre otras, son todos indicadores de la falta de interacción entre las 3 o 4 hélices propuestas (Lozada, Casas, Bedoya, Castellanos, & Rey, 2022).

Uno de los grandes problemas a los que se ha enfrentado el modelo triple hélice ha sido que, está que la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación (PPCTeI) ha experimentado un fenómeno conocido como desajuste estratégico entre lo que se pretendía y lo que realmente se ejecutó. Este fenómeno se ha atribuido principalmente a la falta de financiamiento, a la falta de claridad de los actores del Sistema y a la desvinculación del PPCTeI de otros programas públicos. Además, debido a los esfuerzos inconsistentes, la ciencia, la tecnología y la innovación no reciben la prioridad que merecen, las naciones y su aparato productivo dependen fuertemente de la tecnología y existe un sistema deficiente para rastrear y evaluar los compromisos y metas (Montoya, Velásquez, & Montoya, 2020). Según Velásquez (2019), Latinoamérica ha avanzado poco en CTeI, lo que ha llevado a una condición conocida como “desesperanza aprendida” entre los involucrados.

Conclusiones

Basado en el modelo de triple hélice, las relaciones entre el Estado, la empresa y la academia, así como otros actores sociales, pueden ayudar a desarrollar productos o procesos novedosos que tengan como objetivo influir en estos actores y al mismo tiempo brindar respuestas a problemas reales que cualquiera de los actores pueda plantear. Se han planteado distintos modelos que involucran más hélices, entre ellas, la participación ciudadana, pero uno de los aspectos fundamentales a considerar es que cada momento y situación, puede o no enmarcar las distintas hélices a partir de las 3 principales. Sin embargo, suelen añadirse otras al modelo inicial.

Por un lado, el financiamiento de actividades de investigación, desarrollo e innovación (CTeI) es necesario para darle vitalidad a la política y a sus logros. Por otro lado, es evidente que simplemente agregar más partidas presupuestarias para aumentar los montos y la cartera de actividades del CTeI no aborda muchos temas y no aumenta la relevancia de la PPCTeI. En la investigación realizada con un enfoque de Latinoamérica no se ha podido evidenciar que en Bolivia se hayan desarrollado estudios con el enfoque Universidad – Empresa y Estado, lo que hace que este tema pueda ser desarrollado con éxito. Se enfatiza la necesidad de que las universidades se ajusten a las demandas sociales cambiantes que exigen la aplicación de la información producida dentro de sus paredes a las principales prioridades del estado. Debido a lo anterior, las instituciones deben emprender una reorganización organizacional que facilite la incorporación de un nuevo rol: el emprendimiento, sin desmerecer sus misiones centrales de investigación y docencia.

De manera similar, las empresas descubrieron que necesitaban integrar la I+D en sus operaciones. Esto les permitió innovar y obtener una ventaja competitiva en la industria en la que se encontraban, pero estas necesidades implicaban un costo de inversión significativo. Teniendo en cuenta lo anterior, la comunidad empresarial espera que las universidades puedan satisfacer esta demanda a través de su investigación. Finalmente, entre los primordiales objetivos del Estado se encuentra impulsar el desarrollo social y económico de las regiones para hacerlas más competitivas. Con este fin, el gobierno debe hacer fomento, supervisión y mantenimiento de alianzas entre las universidades y la comunidad empresarial para proporcionar servicios y productos de valor agregado que sean resultado del conocimiento producido dentro de los muros de la universidad. Sin embargo, este suele ser uno de los principales problemas a nivel de cumplimiento.

Referencias

- Barrios-Hernández, K. C., & Olivero-Vega, E.** (2020). Relación universidad-empresa-estado: un análisis desde las instituciones de educación superior de Barranquilla-Colombia, para el desarrollo de su capacidad de innovación. *Formación Universitaria*, 13(2), 21-28. <https://doi.org/10.4067/>
- Cai, Y., & Etzkowitz, H.** (2020). Theorizing the Triple Helix model: Past, present, and future. *Triple Helix* 7(2–3), 189–226. <https://doi.org/10.1163/21971927-bja10003>.

- Cai, Y., & Lattu, A.** (2022). Triple Helix or Quadruple Helix: Which Model of Innovation to Choose for Empirical Studies? *Minerva*, 60(1), 257–280. <https://doi.org/10.1007/s11024-021-09453-6>.
- Campbell, D. F.** (2019). *Global Quality of Democracy as Innovation Enabler: Measuring Democracy for Success*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72529-1>.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F.** (2009). “Mode 3” and “Quadruple helix”: toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 46(4), 201–234.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F.** (2010). Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation, and environment relate to each other? *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 1(1), 41–69.
- Confecámaras.** (2018). Nuevos hallazgos de la supervivencia y crecimiento de las empresas en Colombia. Confederación de Cámaras de Comercio de Colombia. https://www.confecamaras.org.co/phocadownload/2018/Cuadernos_An%C3%A1lisis_Econ%C3%B3mico/Cuaderno_demografia_empresarial/Cartilla17.pdf.
- Contreras, D. C., Fierro, A. F., & Martínez, A.** (2021). Capacidades de los centros de investigación colombianos del sector aeronáutico militar y su enfoque estratégico. *Revista Científica General José María Córdova*, 19(35), 679-701. <https://doi.org/10.7440/res64.2018.03>.
- Espinoza, O. R., Montes de Oca, J. E., Álvarez, S. R., & Cuaran, M. S.** (2022). Modelo de cuatro hélices: una variante para la transferencia de conocimiento y el desarrollo económico en Ecuador. *Revista Conrado*, 18(84), 108-117. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v18n84/1990-8644-rc-18-84-108.pdf>.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L.** (1995). The Triple Helix—University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge-Based Economic Development. *EASST Review* 14(1), 14–19.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L.** (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy* 29(2), 109–123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4).
- Ferreira, C., Viola, J., Gonçalo, W., Gontijo, A., & Bambierra, L.** (2020). Triple Helix analysis from Fapemig data for the last 10 years. *Innovation & Management Review*, 17(4), 431-446. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=537565799005>.
- Hernández, C., Báez, A., & Carrasco, M.** (2020). Gestión universitaria del conocimiento, desarrollo local y redes. *Espacio Abierto*, 29(4), 314-329.
- König, J., Suwala, L., & Delargy, C.** (2020). Helix Models of Innovation and Sustainable Development Goals. En W. Filho, A. Azul, L. Brandli, A. Lange, & T. Wall, *Industry, Innovation and Infrastructure* (págs. 1-15). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72529-1>.
- Lamas-Huerta, P., & Flores-Zepeda, M.** (2022). Gestión y estructura: elementos para el análisis de la política institucional universitaria de fomento del emprendimiento en México, 2013-2018. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, XIII(37), 103-118. <https://doi.org/10.22201/iesue.20072872e.2022.37.1306>.
- Leydesdorff, L.** (2012). The Triple Helix, Quadruple Helix, ..., and an N -Tuple of Helices: Explanatory Models for Analyzing the Knowledge-Based Economy? *Journal of the Knowledge Economy*, 3(1), 25–35. <https://doi.org/10.1007/s13132-011-0049-4>.
- Leydesdorff, L., & Etzkowitz, H.** (2003). Can “The Public” Be Considered as a Fourth Helix in University-Industry-Government Relations? Report of the Fourth Triple Helix Conference. *Science & Public Policy* 30(1), 55–61.
- Lozada, Á., Casallas, R., Bedoya, J., Castellanos, J., & Rey, A.** (2022). Dispensador de cajetillas de cigarrillos para Mipyme como experiencia de relación academia-sector productivo, Tuluá. *Revista Científica*, 43(1), 109-123. <https://doi.org/10.14483/23448350.17642>.
- Montoya, I., Velásquez, Ó. H., & Montoya, A.** (2020). Escenarios futuros de la pertinencia de la política pública de ciencia, tecnología e innovación en Colombia. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(90), 154-168. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27965038011>.
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., . . . Mayo-Wilson, E.** (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical research ed.)*, 372(71), 1-13. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.
- Ponce, P. M., & Jácome, X.** (2021). La innovación y su incidencia en emprendimientos de los graduados de marketing de la ULEAM. *ECA Sinergia*, 12(1), 43-58. https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v12i1.2821.
- Rangel, M., Molina, R., & López, A.** (2021). La vinculación universidad – empresa – gobierno para la creación de spin-off universitarias de base tecnológica: el caso de una universidad pública del estado de Guanajuato. *Revista Academia & Negocios*, 7(2), 193-204. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=560868098006>.
- Reyes, L. A., Leyva, C., Pérez, R., & Sánchez, A.** (2022). Variables de la responsabilidad social corporativa. Un modelo de ecuaciones estructurales. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 12(24), 286-305. <https://doi.org/10.17163/ret.n24.2022.06>.
- Rueda, I., Acosta, B., & Cueva, F.** (2020). Las universidades y sus prácticas de vinculación con la sociedad. *Educação & Sociedade*, 41(1), 1-20. <https://doi.org/10.1590/ES.218154>.
- Velásquez, Ó.** (2019). El desarrollo de la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación como un despliegue estratégico, en las instituciones de educación superior colombianas. Universidad Nacional de Colombia.
- Zamora, R., Rodríguez, A., & Barrutia, J.** (2022). Universidades y desarrollo socioeconómico: una propuesta de evaluación de sus proyectos de vinculación con la sociedad. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 53(210), 181-205. <https://doi.org/10.22201/ieec.20078951e.2022.210.69807>.