
La gestión de la ciencia en instituciones universitarias Retos en el contexto de la pandemia Covid-19

The management of Science in University institutions. Challenges in the context of the Covid-19 pandemic

Soleidy Rivero Amador

Soleidy@gmail.com/http://orcid.org/0000-0001-9015-4748

Universidad del Pinar del Río, Cuba

Fecha de recepción: 30 de mayo de 2022

Fecha de aceptación: 11 de junio de 2022

Fecha de publicación: 1 de julio de 2022

Favor citar de la siguiente forma:

Rivero Amador, S. (2022). La gestión de la ciencia en instituciones universitarias. Retos en el contexto de la pandemia Covid-19. *AULA Revista de Humanidades y Ciencias Sociales*, 68 (2), 71-79.
<https://doi.org/10.33413/aulahcs.2022.68i1.211>

RESUMEN

Las instituciones universitarias juegan un rol protagónico en el desarrollo del conocimiento científico y su desempeño deja huellas favorecedoras al desarrollo de toda nación; ya que son parte de un engranaje social que incide de manera radical en la definición de los derroteros por los que ellas enrumban el desarrollo de regiones y países. Este trabajo pretende abordar esta problemática desde el contexto de la pandemia Covid-19 relativo a la incidencia de estas instituciones como actores fundamentales del desarrollo de la sociedad. En este sentido se realizó un análisis conceptual de varias perspectivas y enfoques de la literatura científica, a partir de un análisis documental, tomando el criterio de autores contemporáneos de gran relevancia. Se enfatiza en la incidencia de las universidades en la innovación social como fenómeno impulsado desde la ciudadanía, y las comunidades que refuerzan la llamada tercera misión de estas instituciones académicas desde el enfoque del modelo de la triple hélice: gobierno-empresa-academia. Se concluye con los principales retos que distinguen el accionar de ellas en las contingencias actuales.

Palabras clave: Gestión, ciencia, entidades universitarias, retos, enfrentamiento Covid-2019

ABSTRACT

Universities play a leading role in the development of scientific knowledge. The performance of these institutions leaves traces favorable to the development of every nation; since they are part of a social gear, which has a radical impact on the definition of the paths by which they guide the development of regions and countries. This work aims to address this problem from the context of the Covid-19 pandemic related to the incidence of these institutions as fundamental actors in the development of society. A conceptual analysis of several perspectives and approaches of the scientific literature was carried out, based on a documentary analysis, taking the criteria of highly relevant contemporary authors. Emphasis is placed on the incidence of universities in Social Innovation as a phenomenon promoted by citizens, communities that reinforce the so-called third mission of these academic institutions from the triple helix model approach: government-business-academy. It concludes with the main challenges that distinguish the actions of these institutions in current contingencies.

Keywords: Teacher Training, Distance Education, Curriculum Reform, Covid-19 Pandemic

Introducción

En una civilización como la nuestra la ciencia abre caminos, la tecnología los pavimenta y la sociedad los recorre. Tal como afirma Lamo (2011), en este sabio trayecto por la universalidad del conocimiento, se imponen varias reflexiones cuestionadoras: por qué es necesario abrir caminos, qué prioridades establecer, dónde queremos llegar, etc., pero la fundamental es: ¿Por qué queremos ese futuro imaginado y no otro?. La pregunta por las preguntas, que ratifica que la ciencia es un saber puramente instrumental que muestra qué puedo hacer, pero de ningún modo qué debo hacer.

En la combinación del puedo y el debo es fundamental la elaboración de políticas, por parte de los gobiernos de cada país, que orienten y prioricen los procesos de investigación, de acuerdo con las necesidades y capacidades propias de cada región, de tal manera que se desarrollen, fortalezcan y mantengan las capacidades científicas adquiridas. En este escenario, cada institución debe instaurar políticas y herramientas para incentivar estos procesos investigativos y lograr un proceso de medición que favorezca la toma de decisiones y contribuya al cumplimiento de la actividad fundamental de la institución y el perfeccionamiento de la actividad investigativa de los especialistas que la componen, así como su repercusión al desarrollo de la región.

La UNESCO, en su informe “Hacia las sociedades del conocimiento”, en el 2006 afirma: “La enseñanza superior se distingue de la primaria y secundaria no sólo por la edad y nivel de los alumnos, sino también por la producción y valorización de nuevos conocimientos en el ámbito cultural, social y económico” (UNESCO, 2005, p. 104). Desde esta perspectiva, las universidades pueden ser consideradas, en cierto modo, como “espejos” de sus respectivas sociedades.

El proceso de investigación científica en las instituciones universitarias tiene una doble función: contribuir a la formación del profesional y favorecer o erradicar los problemas complejos que se presentan en la sociedad. Paralelamente,

el proceso de investigación científica en estas instituciones establece un servicio hacia la sociedad para mejorar la producción y los servicios. Como resultado fundamental se logra enriquecer la ciencia y profundizar en el conocimiento que tienen las personas de lo que percibe del entorno que le rodea (Herrera y Suárez, 2021; Torres y Torres, 2022).

Se impone la gestión de la ciencia como proceso sistémico y en constante interacción con el entorno para cumplir con la función dinamizadora de las instituciones de la educación superior en el contexto de la sociedad a la que representa. En este marcado propósito, el proyecto de investigación constituye la herramienta principal para alinear la investigación y la innovación con los valores, necesidades y expectativas de la sociedad (Comisión Europea, 2014). De igual modo, en el contexto actual de la digitalización social, el proyecto de investigación debe convertirse en un espacio comunicativo para transmitir información, generar conocimiento, y conseguir reconocimiento (Gertrudix, *et al*, 2020). En este sentido hay mucho por hacer para reconvertir los proyectos de investigación no solo en espacios de generación de producción científica sino en propagadores de la ciencia en diversos contextos sociales. Desde la gestión de la ciencia, las características intrínsecas de las instituciones universitarias y las demandas del contexto actual de la sociedad se imponen mayores contribuciones de este tipo de institución a la solución de las problemáticas de la región o país. Este artículo tiene como objetivo abordar esta problemática con énfasis en el accionar representativo de la universidad en el entorno socioeconómico y los retos actuales que impone las contingencias provocadas por la pandemia Covid-19.

Las universidades como instituciones al servicio de la sociedad

En pleno siglo XXI persisten las brechas de desarrollo en el proceso de apropiación social del conocimiento y su transformación en innovación.

Prevalece un entorno internacional caracterizado por su alta complejidad, dinamismo e incertidumbre. La globalización sigue generando tensiones y problemas en la estructura sistémica de la sociedad que, a diferencia de otras épocas, sigue siendo consecuente en la afectación de procesos vitales y sociales de diversos países (Navarro y Jaya, 2019). En este escenario se suma la incidencia por más de dos años de la pandemia COVID-19, la cual debe ser considerada mucho más que un hecho fortuito o exclusivamente sanitario. Es decir, esta situación sanitaria lejos de ser un problema de salud es más bien de subsistencia y de prever consecuencias futuras en las instituciones, empresas, gobiernos, sociedad civil y sector científico-académico. En la literatura científica confluyen criterios de autores al pensar cómo tratar de cubrir las distintas áreas de oportunidad o amenazas que, tanto en términos económicos, ambientales, espaciales, de salud y de política pública, se presentan (Díaz-Canel y Núñez, 2020, Merchán-Ponce, *et al*, 2022).

Es evidente el enfoque marcado de gestionar la ciencia y la tecnología como procesos de una visión social, su entendimiento comunicacional desde sus objetivos, sus estrategias, así como el público al que se dirige. Aunque las transformaciones en la práctica científica, han provocado cambios en la concepción de la comunicación, pues ésta ha transitado desde posturas que defienden la transmisión de conocimientos científicos en una sola dirección, o sea, a un público, previamente asumido como desconocedor; a posturas que abogan por procesos participativos y donde la relación ciencia y sociedad, es en doble sentido (Ferrer y León, 2008; Jara y Torres, 2011).

En este contexto, prevalece la incidencia de las instituciones universitarias en el avance sostenible de cualquier país y sus estrategias para divulgar la ciencia. Sus funciones principales se orientan a la promoción y gestión del conocimiento científico, desde la comunicación institucional (Fernández, Rodríguez y Corrales, 2021) y su incidencia en la estrecha relación con el entorno que le rodea.

En un breve recorrido por los principales momentos que caracterizan la evolución histórica de los rasgos estructurales de las universidades que la definen como institución social pueden ser marcados varios momentos imprescindibles. La primera gran transformación se produjo a mediados del siglo XIX cuando la universidad medieval, centrada en los procesos de enseñanza, asumió su papel como institución generadora de conocimientos a través del principio de unidad entre docencia e investigación. Esta primera transformación se conoce en la literatura científica como la “primera revolución académica” (Etzkowitz, 1990). Tal como afirman León, Lorenzo y Torres, (2022), en la actualidad no se concibe una universidad que no preste especial atención a la investigación como proceso sustantivo y determinante para el éxito institucional.

Otra transformación distintiva ocurre a finales del siglo XX y se conoce como la “segunda revolución académica” en la que la misión de la universidad es explícita hacia la contribución al desarrollo económico y social del entorno. En este período se distingue el Modelo Triple-Hélice: gobierno-empresa-academia. Esta representación estructural, con alusión a la constante interacción de los tres ejes en movimiento, se considera un “*modelo descriptivo y normativo que establece las bases para el acceso al desarrollo económico, a partir de la interacción efectiva entre los tres sectores considerados como los más importantes para acceder al desarrollo económico de las regiones*” (Chang, 2010, p. 90). Esta importante contribución teórica es representativa en la conceptualización del proceso de innovación a nivel social, el propio Leydesdorff (2001), uno de los creadores de este modelo, afirmó que su esencia radica en que la “*innovación no es una unidad estable de análisis sino una unidad de operación en una interfaz*” (p.2). Sin embargo, en la sociedad moderna contemporánea, la combinación entre estos tres agentes o actores esenciales para el desarrollo social aún adolece de mecanismos favorables para armonizar su funcionamiento integrado. Sobre todo

en las realidades de países desarrollados y regiones como América Latina, en los que el mercado instaure normas muy competitivas, la industria no alcanza un desarrollo sostenible y los gobiernos definen políticas públicas desfavorables en sectores vulnerables de la sociedad (Nogueira, *et al*, 2022; González, 2021).

Esta propia evolución del encargo social de las instituciones universitarias desde su papel tradicional en la educación y la investigación hasta un papel cada vez más activo en el desarrollo regional ha fundamentado la “tercera misión” de estas instituciones académicas. Este tercer papel o misión justifica todas aquellas actividades relacionadas con la generación, uso, aplicación y explotación (fuera del ámbito académico) del conocimiento y de otras capacidades de las que disponen estas instituciones (Molas, *et al*, 2007).

En este nuevo modelo de universidad, actividades como la transferencia de conocimiento, la incubación de empresas, la creación de parques científicos, entre otras actividades, dejan de ser casuales para convertirse en acciones permanentes y cotidianas, impregnando actividades formales en las estructuras organizacionales universitarias. Esta “tercera misión” abarca todas aquellas actividades relacionadas con la generación, uso, aplicación y explotación, fuera del ámbito académico, del conocimiento y de otras capacidades de las que disponen las universidades (Molas-Gallart, *et al*, 2002). El cumplimiento de esta “tercera misión” ha llevado a la universidad a convertirse en un actor decisivo en los procesos de desarrollo social y económico, a través de una vinculación mucho más estrecha con los diferentes agentes de su entorno. La vinculación efectiva de la universidad con el entorno socioeconómico, empresas incluidas, genera un círculo virtuoso, donde las empresas se ven favorecidas por una mayor competitividad y las universidades perciben los beneficios de integrarse en la sociedad mediante un nuevo contrato social, el cual, a diferencia del anterior, demanda un mayor direccionamiento de las actividades de investigación hacia las necesidades sociales. Es así

como de la investigación básica subvencionada, y a la espera de resultados prácticos a largo plazo, se ha pasado a un modelo en el cual ésta se ve enlazada a su utilización a través de una serie de procesos intermedios (Castro y Jaider, 2009).

El propio desarrollo de esta tercera misión universitaria, a inicios de este nuevo siglo y su instauración como práctica favorable en el desarrollo regional en los últimos 10 años ha influenciado en el fortalecimiento de la innovación social como proceso intrínseco de las instituciones universitarias. El fenómeno de la innovación social, ha sido conceptualizado desde enfoques interdisciplinarios relacionados con la política, la economía, el desarrollo cultural y social, el medio ambiente, etc., dotando al proceso de innovación una marcada incidencia de la variable “social” desde el inicio de la acción invención hasta su impacto para la sociedad (Nicholls *et al.*, 2016; Blanco, *et al.*, 2016; Santamaria-Ramos y Madariaga-Orozco, 2019). Tal como afirma, Ricci (2020): “*De esta manera, el empoderamiento de las comunidades y por consiguiente, de sus ciudadanos, se transforma de forma sustantiva, pasando de ser meros beneficiarios de innovaciones, a sujetos participes y promotores activos, del proceso innovador, impactando positivamente en valores, como la confianza, la honestidad, la responsabilidad, la cooperación, la solidaridad y la generosidad*” (p.32).

Concha y Ricci, (2018), ofrecen una definición operativa e integrada de la Innovación Social, al afirmar que este proceso se puede catalogar como una nueva solución, impulsada por la ciudadanía o la comunidad, en diálogo con actores de la academia, el estado, la empresa y la comunidad, quienes aportan al diseño de dicha solución, para enfrentar problemas o desafíos del entorno. Puede corresponder a una solución tecnológica y/o a un modelo de intervención, el cual, es co-construido con los grupos a los cuales se va a beneficiar o que van a utilizar la innovación, por lo tanto, implica nuevas prácticas sociales.

Principales retos del accionar universitario en el contexto de la pandemia Covid-19

En los momentos en que la humanidad, visiblemente consternada por los avatares de la actual pandemia del Covid-19, amenazada por la constante exposición a contenidos de la alerta sanitaria y con claros efectos, especialmente, en la salud psíquica de las personas, condición que también, ha alterado los procesos sociales, esencialmente las confianzas en las propias vidas y, sobre todo, en las instituciones. Precisamente, es en estos contextos, de arraigada incertidumbre, donde la creatividad y la Innovación Social, se convierten en las fuentes generadoras de nuevas y efectivas herramientas, capaces de producir sinérgicamente, ideas innovadoras que proporcionan soluciones y estrategias, a estos nuevos desafíos. De esta forma se logra mitigar algunas de las duras consecuencias económicas y sociales, con las que se enfrenta la sociedad en su conjunto (Ricci, 2020).

En este escenario prevalece el accionar sistemático de las instituciones universitarias, desde una perspectiva integradora que logre preparar a las nuevas generaciones de profesionales y potenciar también las ciencias, la cultura y, la investigación. Además, potenciar el liderazgo social y los procesos de innovación capaces de responder a las nuevas necesidades y contingencias que afecten a la región que las rodea. La verdadera esencia de la Innovación Social, tal como afirma Majewsky (2020) es “hacer que el cambio suceda”, es decir las universidades no solo deben desarrollar un proceso de investigación, sino se trata de investigación e innovación, y los financiadores esperan que estas instituciones impulsen el cambio, a través del desarrollo económico, mostrando un buen retorno de la inversión y un impacto favorable en el contexto social.

En este análisis realizado es imprescindible aclarar la incidencia determinante de las instituciones gubernamentales en esta estrecha interacción: gobierno-empresa-academia. Las políticas públicas, los gobernantes, los partidos políticos e incluso

las propias instituciones públicas y gubernamentales pueden favorecer o entorpecer esta interacción. El propio estado de emergencia acontecido por el Covid-19 y el actual estado de incertidumbre pone a prueba las capacidades de los gobiernos del mundo, en contextos de conflictividad política creciente, donde las necesidades y aspiraciones sociales de justicia y equidad crecen de forma exponencial, todo lo cual incide en la estructuración de un orden post-coronavirus con características inciertas (Fino, 2021).

En el contexto universitario y su accionar socioeconómico el impacto en el contexto social que se pueda generar dependerá de los recursos disponibles para trabajar (humanos y materiales), de la predisposición para el desarrollo de los proyectos de vinculación (por parte de todos los actores) y tener claro que aunque todos los actores de la vinculación serán beneficiados, siempre se busca un mayor beneficio para la sociedad más vulnerable y necesitada (Méndez, 2021; Laines, *et al*, 2021).

Como principio fundamental, en correspondencia con los planteado por Méndez (2021), también se considera que un proceso de vinculación no concluye con el beneficio económico-social para la sociedad, sino con la generación y difusión del nuevo conocimiento generado en el proceso de vinculación, ya que solo la generación, difusión y réplica del nuevo conocimiento permitirá un desarrollo real de la sociedad con el fin de mejorar la calidad de vida de los más necesitados. Si este principio no se cumple no se logra la verdadera misión de la universidad para la actual sociedad y ésta perdería su esencia.

En la interacción: gobierno-empresa-academia se impone el establecimiento de prioridades en la gestión de la ciencia, para orientar las futuras investigaciones en el corto, mediano y largo plazo. La identificación pertinente de prioridades en la investigación es un primer paso para incentivar la Innovación Social, desde el trabajo armónico en proyectos de investigación (con un enfoque interdisciplinar), la creación de laboratorios de innovación universitarios o ciudadanos, la incubación de

pequeñas empresas, entre otras iniciativas, acciones o soluciones promovidas por diferentes actores regionales bajo principios de la co-creación y experimentación.

La universidad actual en pleno proceso de post Covid-19 afronta una educación basada en cambios de paradigmas en la formación universitaria y las modalidades de investigar desde enfoques novedosos de la enseñanza a distancia, la utilización de las tecnologías de la información, ambos bajo el principio del autoaprendizaje (Aldana-Zavala, et al, 2021). Estos nuevos enfoques, no solo están asociados a una inversión considerable de tecnología de punta, sino que es necesario el trabajo mancomunado, colaborativo y elaborar proyecciones de trabajo que fortalezcan la interacción de los actores sociales, tomando en cuenta las necesidades de las universidades, las instituciones y el país en general. Siendo evidente la necesidad de aprovechar el potencial científico e innovativo de la comunidad para dinamizar el desarrollo económico, contribuyendo de manera activa al desarrollo socioeconómico de la región (Jiménez y Ruiz, 2021).

Otro desafío imperante en la interacción: gobierno-empresa-academia es el fenómeno de la desinformación y/o información falsa o imprecisa. Las instituciones universitarias, así como todas las instituciones de una región deben protegerse para que no haya espacio ni cabida para una información falsa o imprecisa. Esto obliga a diseñar mecanismos que permitan filtrar y evaluar la calidad de la información que ingresa a estas organizaciones, así como la información que se crea, registra y/o difunde para las distintas iniciativas que organizacionalmente se desarrollan. Los últimos años, y no solo por la existencia de las redes sociales, han mostrado la presencia y la circulación creciente de información imprecisa, falsa o desinformación, la pandemia Covid-19 ha exacerbado este fenómeno. Las instituciones universitarias aportan soluciones a este complejo fenómeno social, concentran su aporte no solo a la preparación del usuario individual de la información, sino también asumen la

perspectiva grupal o comunitaria y sus dinámicas reticulares de difusión, intercambio, localización, evaluación y uso de información de manera efectiva para la resolución de problemas. De igual modo estas instituciones académicas contribuyen en la difusión e intercambio del conocimiento científico, para aprender a reconocer formas de desinformación e información imprecisa. Su rol principal en la comunidad o región dinamiza al resto de las instituciones o actores regionales estableciendo prácticas favorables a la retroalimentación de prácticas y comportamientos institucionales, y fuente de datos e información para posibles investigaciones que favorezcan el desarrollo regional (Ponjuán y Torres, 2020).

Conclusiones

La propia evolución de la sociedad ha exigido de reformas en las instituciones universitarias pero su esencia se mantiene, su razón de ser trasciende toda época, lugar o circunstancia social, y su labor docente e investigadora en la formación de profesionales constituye un referente. En el contexto actual prevalece un cambio de paradigma hacia la educación centrada en el aprendizaje, de adaptación a las contingencias, de compromiso con el desarrollo científico, con responsabilidad social y cívica.

En el contexto actual post Covid-19 la universidad está llamada a lograr un cambio radical, en su conceptualización, para con la sociedad, y contribuir al desarrollo de nueva economía, la necesaria en el contexto actual de la sociedad. El propósito fundamental es lograr una sociedad más resiliente, no solo a través de nuevas tecnologías, sino también, a través de la prevención de crisis, la investigación para la salud pública, la innovación para los objetivos públicos, la atención de vulnerabilidades de las comunidades, los beneficios para los ciudadanos. El reto fundamental, tal como afirma Majewsky (2020), es convertir a las universidades en “laboratorios activos” donde investigadores y estudiantes de investigación, puedan integrarse y ubicarse junto con grupos co-

munitarios e innovadores, para trabajar juntos, en abordar las necesidades urgentes de la sociedad y abordar juntos, los desafíos globales.

Referencias

- Aldana-Zavala, J., Vallejo-Valdivieso P., y Isea-Ar-güelles, J. (2021). Investigación y aprendi-zaje: Retos en Latinoamérica hacia el 2030. *Alteridad*, 16(1), 78-91. <https://doi.org/10.17163/alt.v16n1.2021.06>
- Blanco, I., Cruz, H., Martínez, R., Pares, M. (2016). *El papel de la innovación social frente a la crisis. Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*. XLVIII. 249-260. <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/76478>
- Castro, E. y Jaider, J. (2009). Las relaciones uni-versidad-entorno socioeconómico en el Es-pacio Iberoamericano del Conocimiento. *Revista CTS*, 12 (4). 71-81
- Chang, H. G. (2010). El modelo de la triple hélice como un medio para la vinculación entre la universidad y empresa. *Revista Nacional de Administración*, 1 (1):85-94.
- Comisión Europea. (2014). *Rome declaration on responsible research and innovation in Europe*. Portal Swafs. https://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/rome_declaration_RRI_final_21_November.pdf
- Concha, R. y Ricci, E. (2018). Innovación Social Multihélice en la Región de Antofagasta. En Ricci, E. y Concha, R. (Eds) *Innovación Social: Consolidación Modelo Multihélice en la Región de Antofagasta*. Ediciones Universidad Católica del Norte.
- Díaz-Canel, M., y Núñez, J. (2020). Gestión gubernamental y ciencia cubana en el enfren-tamiento a la COVID-19. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 10(2), e881. <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/881>
- Etzkowitz, H. (1990). The Second Academic Rev-olution: The Role of the Research Univer-sity in Economic Development en Coz-zens, S., Healey, A. y Ziman, J. (Eds.): *The Research System in Transition*, Kluwer Academic Publishers, Boston, pp. 109-124.
- Fernández, A., Rodríguez, D., y Corrales, L. (2021). La comunicación de la ciencia en las universidades cubanas. Una valoración desde la Universidad de Cienfuegos. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 206-218.
- Ferrer, A., y León, G. (2008). Cultura científica y comunicación de la ciencia. *Razón y Palabra*, 13(65).
- Fino, L. (2021). Transparencia y Gobernanza en la Gestión de la Crisis de COVID-1. *Cuestiones Políticas*, 39 (68), 23-50 <https://doi.org/10.46398/cuestpol.3968.01>
- Gertrudix, M., Rajas, M., Gertrudis, M. C., Gálvez, M. C. (2020). Gestión de la comunicación científica de los proyectos de investigación en H2020. Funciones, modelos y estrategias. *Profesional de la información*, 29(4), <https://doi.org/10.3145/epi.2020.jul.24>
- González, J. M. (2021). Desde el modelo Triple Hélice a la Multihélice en los procesos de intervención y desarrollo de núcleos de Innovación Social a nivel local o regional. En Ricci, E. (Eds.). *Innovación social. Itinerarios y experiencia*. (pp. 130-139). Ediciones Universidad Católica del Norte.
- Jara, S., y Torres, J. (2011). Percepción social de la ciencia: ¿utopía o distopía? *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 6(17), 57-76.
- Jiménez, Y., y Ruiz M. A (2021). Reflexiones sobre los desafíos que enfrenta la educación superior en tiempos de COVID-19. *Economía y Desarrollo*, 165 supl.1, Ene-2021.
- Laines, C. I., Silva, I. J., y Guajardo, L.T. (2021).

- El modelo triple hélice en el contexto de la Industria 4.0. *Vincula Téctica EFAN*. 7 (2).171-182. <https://doi.org/10.29105/vtga7.1-93>
- León, N. I., Lorenzo, R., y Torres, P. A. (2022). La gestión del proceso sustantivo de investigación en las universidades. *Revista Científico Educativa de la Provincia Granma*18 (1). 415-430.
- Leydesdorff, L. (2001). *Knowledge-based Innovation Systems and the Model of a Triple Helix of University-Industry- Government Relations*. Amsterdam School of Communications Research (ASCoR), Kloveniersburgwal 48, 1012 CX Amsterdam, The Netherlands.
- Majewsky, M. (2020). Cambiando las Universidades de adentro hacia fuera: La importancia de la Innovación Social en la Educación Superior. En: E., Ricci (Ed). *Innovación Social. Itinerarios y Experiencias*. Ediciones Universidad Católica del Norte–UCN. Universidad Católica del Norte.
- Méndez, J.C. (2021). Impacto socioeconómico de la vinculación universitaria. *Revista San Gregorio*. 48 (diciembre), 169-185 <https://10.36097/rsan.v0i48.1948>
- Merchán-Ponce, N. P., Pinargote-Vásquez, N. F. y Acebo-Calderón, R. D. (2022). La gestión pública como factor clave en el desarrollo factible de la gobernanza. *Revista Científica FIPCAEC* 7(1), 751-774. <http://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/547>
- Molas, J., Castro, E., y Fernández, I. (2007): *Interface Structures: a response to the challenges of promoting Triple Helix*. http://digital.csic.es/bitstream/10261/10169/1/AC165_1_Jordi-Elena-Ignaciomayo-2007-Singapur.presentation-6thTripleHelix%-2520paper.pdf
- Molas-Gallart, J., Salter, A., Patel, P., Scott, A., y Duran, X. (2002). *Measuring Third Stream Activities. Final Report to the Russell Group of Universities. Science and Technology Policy Research (SPRU)*. University of Sussex.
- Navarro, M., y Jaya, A.I. (2019). La gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación en la educación superior: trayectorias y desafíos. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* (febrero 2019). En línea: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/02/educacion-trayectorias-desafios.html>
- Nicholls, A., Simon, J., Gabriel, M., y Whelan, C. (2016). *New frontiers in social innovation-research*. Springer.
- Nogueira, P., Oliveira, L., Peron. P., Mendes, A. L., y Fróes, F (2022). Obstacles to Triple Helix Model: A study with professors in Minas Gerais. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*. 18 (1). 435-448.
- Ponjuán, G., y Torres D. (2020). La otra cara de la información: la desinformación y la información imprecisa como retos para la gestión de la información institucional. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*. 31(2):e1575
- Ricci, E. (2020). Formar en Innovación Social. En: E., Ricci (Ed), *Innovación Social. Itinerarios y Experiencias*. Ediciones Universidad Católica del Norte–UCN. Universidad Católica del Norte. Antofagasta.
- Ricci, E. (2020). *Innovación Social. Itinerarios y Experiencias*. Ediciones Universidad Católica del Norte–UCN. Universidad Católica del Norte. Antofagasta.
- Santamaria-Ramos, J., y Madariaga-Orozco, C. A. (2019). Determinantes de la innovación social en las fundaciones de cuarta generación de Barranquilla. *Colombia. Innovar*, 29(73), 113-132. <https://doi.org/10.15446/innovar.v29n73.78026>
- Torres, E., y Torres, S. (2022). Rol prospectivo de la Universidad para el desarrollo de la gobernanza territorial y gobernabilidad democrática en la región Ayacucho, 2030. *Revista Estrategia y Gestión Universitaria*.10 (1), 97 -124.



Soleidy Rivero Amador

Licenciada en Economía en la Universidad de Pinar del Río, Cuba. Profesora de la misma universidad. Doctora en Ciencias de la Información por la Universidad de Granada. Se ha desempeñado como docente en la enseñanza universitaria de pregrado y posgrado en temas relacionados con la dirección de empresas, la gestión de la información y el conocimiento y además en la formación de habilidades Infotecnológicas, la publicación científica y la comunicación de la ciencia. Ha publicado artículos científicos en revistas de impacto, en varias bases de datos: Scopus, Web of Science, Scielo, entre otras. Ha participado en decenas de eventos internacionales de prestigio en temáticas relacionadas con las Ciencias de la Información. Ha tutelado decenas de investigaciones científicas en el pregrado y postgrado relacionadas con las Ciencias de la Información y las Ciencias Económicas.