

## VÍNCULO UNIVERSIDAD-EMPRESA EN EL ESCENARIO ACTUAL DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN CUBA

### University-Business link in the current Scenario of the Science, Technology and Innovation System in Cuba

Dr. C. Pedro Enrique Rodríguez Valle  
<https://orcid.org/0000-0002-4027-8002>  
Centro de Gestión de Redes y  
Comunicaciones (CGRC),

del Complejo I+D+I. Empresa SEISA.  
La Habana, Cuba. Correo electrónico:  
[pedrovalle@gmail.com](mailto:pedrovalle@gmail.com)

#### SUMARIO

Vínculo universidad-empresa en el escenario actual del sistema de ciencia, tecnología e innovación en Cuba.....	7
Resumen .....	7
Introducción.....	8
Desarrollo .....	10
Conclusiones.....	12
Referencias bibliográficas .....	13

#### RESUMEN

El vínculo universidad-empresa constituye una necesidad estratégica para el cambio tecnológico y el desarrollo económico. Internacionalmente, las universidades desarrollan la gestión del conocimiento, su disseminación, la formación de recursos humanos y la investigación. El Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (SCTI) para el desarrollo sostenible en Cuba contribuye a la formación del capital humano, los procesos de superación, el asesoramiento científico a empresas, entre otras acciones vinculadas con el modelo cubano de universidad. La implementación de las nuevas normas jurídicas, la estrategia económica y social, así como el sistema de gestión de gobierno basado en ciencia e innovación, han creado un escenario favorable para el fortalecimiento del vínculo universidad-empresa y su impacto en el SCTI, con el incremento del protagonismo del sistema empresarial cubano.

#### ABSTRACT

*The university-business link is a strategic necessity for technological change and economic development. Internationally, universities develop knowledge management, dissemination, human resources training and research. The science, technology and innovation system (SCTI) for sustainable development in Cuba contributes to the formation of human capital, improvement processes, scientific advice to companies, among other actions related to the Cuban university model. The implementation of the new legal norms, the economic and social strategy, as well as the government management system based on science and innovation, have created a favorable scenario for the strengthening of the university-business link and its impact on the SCTI with the increase in the prominence of the Cuban business system..*

#### Palabras clave

ciencia, tecnología, innovación, universidad, empresa

#### Keywords

science, technology, innovation, university, business

Fecha recibido:  
10 / 09 / 2022

Fecha publicación:  
23 / 10 / 2022

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la función de las universidades como generadoras de conocimientos y su impacto en el desarrollo de la economía, ha sido objeto de estudio e interés científico.

Actualmente, la relación entre la universidad y la industria permite: la creación de nuevos productos, un gran potencial en la generación de conocimientos, (Cesaroni, F., & Piccaluga, A. 2016) la transferencia de tecnologías y crecimiento económico local. (Steinmo, M., & Rasmussen, E., 2016) Esto último se reconoce como la tercera misión de la universidad. (Bellucci, A., & Pennacchio, L., 2016)

El éxito de la tercera misión requiere de relaciones armónicas entre la universidad y la empresa. Sin embargo, tanto de los indicadores, como de las experiencias de quienes participan activamente en el desarrollo de los vínculos, se detecta una gran distancia en el accionar entre ambos actores.

Estudios empíricos han abordado la contribución al desarrollo económico regional realizado por universidades estadounidenses y europeas, (Guerrero Pupo, J. C., Amell Muñoz, I., & Cañedo Andalia, R. 2004) que detectaron la existencia de factores comunes que facilitan la transferencia tecnológica: la proximidad de las universidades a las empresas, las habilidades de los docentes en la investigación y el aprovechamiento de las disciplinas académicas que resultan fortalezas en cada universidad.

Es significativo un estudio (Arza, V., C. de Fuentes, G. Du-trénit y C. Vázquez, 2015) realizado en cuatro países latinoamericanos (Argentina, Brasil, Costa Rica y México), un país de África (Nigeria) y tres de Asia (India, Corea y Malasia) que aportaron los siguientes resultados:

1. Confirma que canales como la formación de recursos humanos, la creación de nuevas instalaciones, la consultoría, la investigación conjunta, los contratos de investigación, la capacitación, las reuniones técnicas y las conferencias son formas más importantes de interacción que las patentes.
2. Los actores del proceso de transferencia del conocimiento tienen diferentes percepciones sobre la importancia de los diferentes canales.
3. Los canales comerciales conllevan efectos negativos sobre los beneficios intelectuales para los investigadores y no tienen efectos positivos sobre los beneficios obtenidos por las empresas.

En Cuba, la situación es similar, la vinculación de la universidad con el sector empresarial ha sido poco estudiada. Los principales resultados se ubican en estudios de casos sobre la contribución de las universidades al desarrollo local. (Pérez, I. y J. Núñez 2009; Morales, M. y Herrera, Y. 2016; Blanco, F. 2013; Lage, A. 2013)

Se localizan pocos trabajos sobre el sector empresarial, estos manifiestan que la vinculación universidad-empresa en los sectores de baja-media intensidad tecnológica, no ha llegado a niveles adecuados. (Triana, A. (2008); Lage, A. (2013)

Se plantea que las contribuciones fundamentales de las universidades al desarrollo regional están dadas por la creación de tecnologías que resultan más eficientes, el incremento de puestos de trabajos y el lanzamiento de nuevos productos que satisfagan las necesidades de la población y el mercado en general. (Bolling, M., & Eriksson, Y. 2016).

Estudios recientes esbozan una visión de la universidad más significativa, como un elemento importante en la transición hacia una economía fundamentada en el conocimiento, motor impulsor de la nueva sociedad deseada.

De forma tal que, la producción de conocimiento deja de ser una ocupación de la élite para constituir una actividad masiva, compartida por las diferentes organizaciones sociales y productivas (Ortiz, R., Williams, T., Delgado, M., López, J., & Negrón, N. 2017).

En este contexto, la universidad constituye una organización que se mejora constantemente, cuya función clave es la producción y difusión del conocimiento a través de sus egresados. Se enfoca en la preparación de profesionales competentes, con nuevas visiones, alto desarrollo innovador, capaces de crear propuestas competitivas y desarrollar investigaciones cualitativamente superiores.

Por ello, las universidades devienen una estructura generadora donde docentes y discentes inician proyectos, con capacidades dirigidas al emprendimiento, a la creación de nuevas empresas y al perfeccionamiento de las existentes.

Al ser el conocimiento aplicado el principal medio de satisfacción de las necesidades de la sociedad, las universidades se constituyen en la fuente originaria de producción de habilidades y conocimientos que requiere la dinámica económica actual.

Se reafirma la necesidad de una estrecha relación entre las partes interesadas, para el incremento de las actividades de transferencia de tecnologías y de conocimientos, y constituirse un instrumento imprescindible en el desarrollo de la misión de generación y difusión del conocimiento.

Esto ha propiciado el surgimiento de dos nuevos conceptos asociados: empresa 4.0 (no se puede concebir sin la presencia del big data, la robótica, la ciberseguridad, el cloud computing, el Internet de las cosas o la realidad aumentada, entre otras innovaciones) y educación 4.0 (formación en las competencias que requiere para el siglo XXI, además de la tecnología, tiene que ver con todo lo que las máquinas no pueden hacer y en donde el ser humano marca una diferencia).

Ambos tienen en común que, como elemento fundamental del surgimiento, está el vínculo entre la empresa, el gobierno y la universidad, los avances tecnológicos alcanzados y la rápida aplicación en el mercado.

Aunque tienen lugar casi de forma simultánea, la segunda complementa la primera y responde a necesidades nuevas del desarrollo industrial alcanzado. Existe un grupo de características propias que justifican la aplicabilidad y la intromisión de ellos en la gestión universitaria actual. Con los avances de la ciencia y la tecnología, se hace necesario que la relación entre universidad-empresa-sociedad, se fortalezca. Dejó de ser un fenómeno espontáneo para convertirse en un recurso del desarrollo de cada país.

En los inicios, el interés por la vinculación entre universidad-empresa-sociedad estaba encabezado por los docentes y discentes. Los docentes por tener conocimientos teóricos y prácticos que, al vincularlos con la práctica, le posibilitan el desarrollo de clases enriquecidas; los discentes por su parte, buscaban conocer y poner en práctica los conocimientos que adquirirían. Pero los logros alcanzados por las empresas participantes, en materia de efectividad, eficiencia e innovación, comenzaron a enfocarse en otros intereses.

El escenario cambió, en la actualidad, las empresas, la sociedad y los gobiernos en general, buscan la estimulación de esta relación. Las empresas encuentran en las universidades una fuente de recursos del conocimiento, la posibilidad de desarrollar la I+D con mayor precisión y de contar con recursos humanos entrenados en la investigación para el perfeccionamiento de la producción existente y la orientación de futuras inversiones.

Se comparte que: “el contexto descrito anteriormente exige a los profesionales asumir una actitud de superación permanente que les permita, por diferentes vías, actualizar los conocimientos de la ciencia en que trabajan y con las que estos se relacionan, así como el perfeccionamiento de su educación tecnológica”. (Rodríguez, E., 2020).

En la conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista se plantea: “son decisivas [...] la ciencia, la tecnología e innovación [...], entre otras dimensiones del desarrollo”. (Partido Comunista de Cuba, 2021).

En la visión de la nación para el 2030, se declara el eje estratégico: ciencia, tecnología e innovación. Se asume la innovación como: “proceso que abarca desde la generación de ideas hasta su incorporación para la creación y/o mejora continua de productos, procesos y métodos organizativos, comerciales, financieros, tecnológicos y logísticos [...]. No es privativa de industrias específicas, sino que puede generalizarse a todas las actividades económicas. No debe entenderse la innovación solo como un asunto de países desarrollados, sectores de alta tecnología, de empresas grandes o sobre ciencia y tecnología”. (Partido Comunista de Cuba, 2021).

En la actualización de los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el período 2021-2025 se plantea: “impulsar la formación y certificación de empresas de ciencia y tecnología, en todos los casos posibles”. (Partido Comunista de Cuba, 2021).

Se incluyen las entidades de ciencia, tecnología e innovación que funcionan como empresas, los Parques Científico-Tecnológicos, las Empresas de Alta Tecnología y las Empresas de Interface entre universidades-entidades de ciencia, tecnología e innovación-empresas”. (Partido Comunista de Cuba, 2021).

La conceptualización del modelo económico de desarrollo social socialista, los lineamientos de la política económica y social para el período 2021-2026, así como el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030 (PNDES), constituyen guías para el cumplimiento de la visión de la nación. El PNDES está alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que conjugan las dimensiones económica, social y medioambiental.

A partir del VI Congreso del Partido Comunista de Cuba (PCC), se retomó la proyección del desarrollo a mediano plazo. Los acuerdos del VIII Congreso del PCC y la Constitución de la República reforzaron el papel de las actividades de ciencia, tecnología e innovación en el desarrollo del país.

En el período 2019-2020, con la participación del Ministerio de Educación Superior (MES), se elaboraron y aprobaron un conjunto de normas jurídicas que atañen de forma integrada a las transformaciones necesarias en la educación superior y el SCTI, con incidencia sobre el sector de la producción de bienes y servicios, la administración pública y los territorios.

En el 2020, se aprobó la estrategia económica y social para el impulso de la economía y el enfrentamiento a la crisis mundial provocada por la COVID-19. Se destaca en el ideal de la estrategia: “aplicar la ciencia e innovación a todos los procesos productivos y dinámicas sociales para afianzar el desarrollo”. (Ministerio de Economía y Planificación, 2020).

Para el 2020, se ajustó la planificación estratégica del MES mediante la definición de nuevos objetivos estratégicos desde la integración de los procesos, con proyección hasta el año 2030 en el Programa de Educación Superior para enfrentar un escenario prolongado de crisis.

La acción combinada de la implementación de las nuevas normas jurídicas, la estrategia económica y social; así como el Modelo de Gestión de Gobierno basado en Ciencia e Innovación (MGGI), han creado un escenario favorable para el fortalecimiento del papel y el impacto de la educación superior en el SCTI.

En Cuba, existen las condiciones para lograr un sólido SCTI, donde se deben potenciar las interconexiones necesarias entre el sector del conocimiento, el sector productivo y de los servicios y la actividad del gobierno.

La vinculación universidad-empresa en el escenario actual del SCTI requiere el estudio y la aplicación del MGGI que en su implementación despliega las políticas, normas jurídicas, tecnologías y herramientas de la calidad; la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I); la comunicación social, la información y la informatización de la sociedad.

Una de las fortalezas fundamentales de las universidades radica en considerar la I+D+I, de conjunto con el sector empresarial, como una vía importante para resolver problemas complejos y potenciar la formación del capital humano, en su relación los cursos por encuentros, la superación profesional, las maestrías y los doctorados, los diplomados y el sistema de superación de cuadros, los que contribuyen a lograr un mayor impacto.

La universidad cubana requiere ser coordinadora de las acciones que se generan entre los diferentes actores de su entorno para colocar el conocimiento científico, en función de las necesidades sociales. Sus implicaciones rebasan el terreno académico para proyectarse sobre toda la comunidad, sus instancias organizativas y su cultura.

La Facultad de Educación en Ciencias Técnicas (FECT) de la Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona (UCPEJV), ha decidido potenciar su contribución a la vinculación universidad-empresa en el escenario actual del SCTI,

desde su proyección estratégica con el aprovechamiento de las oportunidades de la gestión de la ciencia, el conocimiento, la tecnología y la innovación universitaria.

El referente anterior permite a la FECT convertirse en un ente que, dentro de un conjunto de actividades epistémicas, incluida la investigación, priorice la transferencia de tecnologías y saberes, los evalúe, adapte y utilice eficientemente.

## DESARROLLO

En correspondencia con lo anteriormente referido, la FECT constituye un actor importante de la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación, capaz de ofrecer nuevas oportunidades a los procesos de apropiación social del conocimiento, mediante el fortalecimiento del vínculo universidad-empresa.

Desde la Reforma Universitaria de 1962, el modelo de investigación que se desarrolló en la educación superior cubana se considera un modelo interactivo, con prioridad de las necesidades sociales. (Núñez J y Castro F., 2005). A partir de la década de los años ochenta del siglo xx, en la educación superior cubana se dirigió hacia el trabajo a ciclo completo, para la obtención de un mayor impacto económico.

Durante la primera década del siglo xxi, las universidades territoriales han profundizado en el contexto local, determinándolo como relevante en la definición de prioridades y en la construcción de redes. Surge el modelo contexto-céntrico para promover una visión amplia de la función social del conocimiento. (Souza, J, Cheaz J., 2001).

Esa actividad que se orienta a la conexión de conocimiento y necesidades sociales, es una labor altamente creativa que solo puede desarrollarse con personas con la debida formación para actuar como agentes del conocimiento y el desarrollo científico y tecnológico.

La complejidad epistemológica asociada al modelo contexto-céntrico de conocimiento, se asume a través de la caracterización del conocimiento relevante (Lage, A., 2005) con los siguientes rasgos:

- **Colectivo** (incorporado a las organizaciones).
- **Combinatorio** (fuentes y disciplinas diversas).
- **Concreto** (vinculado a las aplicaciones).
- **Local**.
- **Tácito** (frecuentemente no estructurado).

La misión epistémica fundamental de la FECT, operando dentro de un modelo contexto céntrico, consiste en desarrollarse como agente local, dinamizador, capaz de identificar problemas y colaborar en la gestión del conocimiento que facilitará su solución. Se trata de una importante contribución al desarrollo local basado en el conocimiento.

Para la fundamentación de la posición epistemológica, el autor de este artículo asume la tipología de Lundvall (Lundvall, B. A., 2000) que resume los conocimientos útiles para el desarrollo a través de:

- **know what** (alude al manejo de información).
- **know how** (saber cómo, más bien de carácter tecnológico, a veces tácito).
- **know why** (se refiere al conocimiento científico, codificado, frecuentemente sistemático).
- **know who** (conocimientos que los individuos y las instituciones acumulan acerca de las personas que poseen saberes que pueden ser útiles en un momento dado, para la solución de un determinado problema).

Es necesario incorporar a la propuesta de Lundvall que no solo es importante el saber cómo (se denomina tecnológico), asociándolo a alguna base científica; así como aceptar el valor del conocimiento cotidiano, de la etnociencia, apoyado en tradiciones culturales que con frecuencia no son reconocidas en el campo científico, aunque no tienen por qué ser considerados anticientíficos.

En este sentido, la FECT es fundamental en la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación para los procesos de apropiación social del conocimiento (social, integral, sostenible).

Se realizaron acciones de carácter exploratorio que permitieron la constatación de las insuficiencias siguientes:

1. Falta de intencionalidad de la producción científica de la FECT desde los proyectos de investigación.
2. Limitaciones en el reconocimiento de la ciencia universitaria para la promoción de áreas de trabajo que pauteen el vínculo con el sistema empresarial cubano.
3. Insuficiente articulación de la ciencia universitaria desde la FECT con el sistema empresarial cubano.

La concepción de la ciencia y la tecnología como procesos sociales y factor de desarrollo precisa el impulso de procesos

diferenciadores en la construcción del desarrollo social, desde la FECT y la red empresarial. (CINESOFT, 2022)

Se coincide con la reiterada convocatoria del Presidente de la República de Cuba (Hernández, L., 2019) de que el eslabón esencial y actor más importante del modelo económico cubano, está en la empresa estatal socialista y en la necesidad de integrar los resultados del trabajo científico de la universidad en el contexto del sistema empresarial cubano.

Se estudió la Estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación de la UCPEJV (período 2017-2020), que se concretó en la FECT en los siguientes proyectos de investigación:

- **La formación de la fuerza laboral calificada de nivel medio. Vías para su perfeccionamiento.**

Este proyecto estudió la formación de la fuerza laboral calificada de nivel medio en el país, a partir de la integración escuela politécnica-entidad laboral-familia-comunidad y consideró como fundamental los aportes de la Pedagogía Profesional, la educación, la investigación e innovación tecnológica.

- **La investigación e innovación en la Educación Técnica y Profesional (ETP).**

Este proyecto estudió la formación técnico profesional integral de la fuerza laboral calificada de nivel medio, medio superior, así como la formación inicial y permanente de docentes para la ETP, desde la investigación e innovación, para el desarrollo de una cultura técnico profesional integral, en correspondencia con las actuales exigencias plasmadas en la política económica y social del Partido y la Revolución cubana, y reafirma su necesidad a partir de los cambios que se están concretando en la Educación Superior y en la Técnica Profesional, que requiere de un aprovechamiento mayor del componente investigativo e innovador en los procesos formativos.

El autor de este artículo considera que ambos proyectos carecen de la percepción desde el contexto empresarial hacia la universidad, por lo que se decidió por el Consejo Científico, la elaboración de un proyecto de investigación (CINESOFT, 2022) de la FECT (entidad ejecutora principal) con CINESOFT (entidad ejecutora participante).

Este proyecto ha obtenido los siguientes resultados:

- **Fundamentos de la gestión de la ciencia y la tecnología en el desarrollo local, desde la integración docencia-producción con la empresa estatal socialista.**

Este resultado de investigación sistematizó los fundamentos de la gestión de la ciencia y la tecnología en el desarrollo

local, desde la integración docencia-producción en el contexto de la empresa estatal socialista en Cuba en sus dimensiones política y normativa.

Constató que el eslabón fundamental del modelo económico cubano es la empresa estatal socialista y la necesidad de la integración de los resultados de la actividad científica de la universidad en el contexto empresarial para el logro del desarrollo local.

Estructuró el ecosistema para la gestión de la ciencia y la tecnología en el desarrollo local, desde la integración docencia-producción FECT-CINESOFT.

- **Prolegómeno del Sistema de Gestión del Capital Humano y del Conocimiento (SGCHC).**

EL SGCHC permite la integración de los resultados de la actividad científica de la universidad en el contexto de la empresa estatal socialista y viceversa, mediante el ecosistema para la gestión de la ciencia y la tecnología en el desarrollo local y su integración docencia-producción FECT-CINESOFT.

- **Red para la gestión de la ciencia y la innovación (REGCI) desde la integración universidad-empresa para el desarrollo local.**

La REGCI se estructuró en correspondencia con los lineamientos del VIII Congreso del PCC para la actualización del modelo económico cubano, y en función del Sistema de Gestión de Gobierno basado en Ciencia e Innovación (SGGCI).

Constituye una forma de trabajo para autoconstituir y organizar la colaboración entre la FECT-UCPEJV y las empresas con las que tiene convenios institucionales, en el acercamiento de las capacidades de aprendizaje y de absorción, lo que contribuye al mejoramiento de los resultados.

A partir de este tercer resultado y de la incorporación de la Empresa de Servicios de Seguridad Integral S.A. (SEISA) a la REGCI, se decidió la solicitud de prórroga por un año para el inicio de la primera etapa del proceso de generalización de los resultados del proyecto de investigación y la construcción de un nuevo resultado (modelo para la integración universidad-empresa en el escenario actual del SCTI en Cuba).

En esta primera etapa del proceso de generalización se seleccionaron tres empresas:

- **Empresa de Informática y Medios Audiovisuales (CINESOFT).**
- **Empresa de Servicios de Seguridad Integral S.A. (SEISA).**
- **UEB Equipos Especializados (PRECAM).**

La REGCI constituye un modelo de organización, alternativo a los esquemas tradicionales, sustentado en la solidaridad, la integración y la colaboración entre la FECT-UCPEJV y las empresas con las que tiene convenios institucionales que comparten el interés del perfeccionamiento de la gestión de la ciencia y la innovación desde el vínculo universidad-empresa.

## CONCLUSIONES

1. La literatura científica que aborda la relación universidad-empresa, en su mayoría, enfoca su visión desde el entorno universitario para el cumplimiento de su misión social de vincularse al desarrollo socioeconómico del territorio donde está ubicado el campus universitario. Se requiere una visión de la universidad más significativa, como un elemento importante en la transición hacia una economía fundamentada en el conocimiento, motor impulsor de la nueva sociedad deseada.
2. El vínculo universidad-empresa-sociedad, se ha fortalecido por transformarse de un fenómeno espontáneo a un recurso del desarrollo de cada país.

La REGCI sustenta su funcionamiento con las referidas empresas desde la conceptualización del MGGI. Se planificaron las siguientes acciones:

- **Diseño del sistema logístico.**
- **Diseño de los procesos vinculados a la REGCI.**
- **Diseño del sistema de información y comunicación de la REGCI.**
- **Elaboración del programa de desarrollo y formación de la REGCI.**
- **Aplicación de las listas de chequeos para la evaluación de los procesos que están presentes en la REGCI.**
- **Focalización de los aspectos para el perfeccionamiento de la REGCI.**

La implementación de las nuevas normas jurídicas, la estrategia económica y social, así como el sistema de gestión de gobierno basado en ciencia e innovación, han creado un escenario favorable para el fortalecimiento del vínculo universidad-empresa y su impacto en el SCTI, con el incremento del protagonismo del sistema empresarial cubano..

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arza, V., C. de Fuentes, G. Dutrénit y C. Vázquez (2015). Channels and benefits of interactions between public research organizations and industry: comparing country cases in Africa, Asia, and Latin America. En E. Albuquerque, W. Suzigan, G. Kruss, y K. Lee (Eds.), *Developing National Systems of Innovation University-Industry Interactions in the Global South*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Bellucci, A., & Pennacchio, L. (2016). University knowledge and firm innovation: Evidence from European countries. *The journal of technology transfers*, (41), 730-752.
- Blanco, F. (2013). *La ciencia universitaria en el contexto de la actualización del modelo económico cubano*. Editorial Universitaria Félix Varela, La Habana.
- Bolling, M., & Eriksson, Y. (2016). Collaboration with society: The future role of universities? Identifying challenges for evaluation. *Research evaluation*, 25 (2), 209-218.
- Cesaroni, F., & Piccaluga, A. (2016). The activities of university knowledge transfer offices: Towards the third mission in Italy. *Journal of Technology Transfer*, (41), 753-777
- Facultad de Educación en Ciencias Técnicas. Proyecto: La gestión de la ciencia y la tecnología en el desarrollo local desde la innovación: integración docencia-producción con la Empresa de Informática y Medios Audiovisuales (CINESOFT, 2022).
- Guerrero Pupo, J. C., Amell Muñoz, I., & Cañedo Andalia, R. (2004). Tecnología, tecnología médica y tecnología de la salud: algunas consideraciones básicas. *Acimed*, 12 (4), 1-1.
- Hernández, L. (2019). Destacó Díaz-Canel decisivo rol de la empresa estatal. *Periódico Juventud Rebelde*. 30 de marzo de 2019 (Edición digital).
- Lage, A. (2005) Intervención en el Taller Nacional sobre Gestión del Conocimiento en la Nueva Universidad, 2005; 27 de junio al 1 de julio. La Habana, Cuba.
- Lage, A. (2013). *La economía del conocimiento y el socialismo*. Editorial Academia. La Habana.
- Lundvall, B. A. (2000) Los Sistemas Nacionales de Innovación: relaciones y aprendizaje. En: *Los Sistemas de Ciencia e Innovación Tecnológica* (La Habana, editado por el Ministerio de la Industria Básica). 2000: 28-39.
- Ministerio de Economía y Planificación. (2020). *Estrategia Económico-Social para el impulso de la economía y enfrentamiento a la crisis mundial provocada por la COVID-19*. <https://www.mep.gob.cu/es/noticia/estrategia-economica-y-social-para-el-impulso-de-la-economia-y-el-enfrentamiento-la-crisis>
- Morales, M. y Herrera, Y. (2016). La interacción universidad-sector productivo. Un estudio de caso en Cienfuegos, Cuba. (pp. 131-143). En: Núñez, J. y Alcazar, A. *Universidad y desarrollo local: contribuciones latinoamericanas*. México: UDUAL-MES-CTS+i.
- Núñez J y Castro F. (2005) *Universidad, Innovación y Sociedad: Experiencias de la Universidad de La Habana*. Ponencia presentada al XI Seminario de Gestión Tecnológica-ALTEC, 2005 nov 18-22. La Habana, Cuba.
- Ortiz, R., Williams, T., Delgado, M., López, J., & Negrón, N. (2017). La tercera misión de las universidades: enfoque, indicadores principales y descriptores de un grupo selecto de instituciones de educación superior en Puerto Rico. *Cuaderno de Investigación en la Educación*, 32, 30-50.
- Partido Comunista de Cuba. *Actualización de los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el período 2021-2025 aprobados en el VIII Congreso del Partido*. 2021, La Habana.
- Partido Comunista de Cuba. *Documentos VIII Congreso del PCC. Conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista*. 2021, La Habana.
- Pérez, I. y J. Núñez (2009). Higher Education and socio-economic development in Cuba: high rewards of a risky high-tech strategy, *Science and Public Policy*, 36 (2), 97-101.
- Resultado: Red para la gestión de la ciencia y la innovación desde la integración universidad-empresa para el desarrollo local (REGCI) del proyecto no asociado: La gestión de la ciencia y la tecnología en el desarrollo local desde la innovación: integración docencia-producción con la Empresa de Informática y Medios Audiovisuales (CINESOFT), 2022.
- Rodríguez, E. (2020). *Estrategia de superación para la educación tecnológica de los directivos de la Empresa Provincial de la Industria Alimentaria de La Habana*. Memoria escrita en opción del título de Máster en Educación Tecnológica. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. Facultad de Educación en Ciencias Técnicas, La Habana, p. 3.
- Souza, J, Cheaz J. (2001) La cuestión institucional: de la vulnerabilidad a la sostenibilidad institucional en el contexto del cambio de época. En: *Serie Innovación para la Sostenibilidad Institucional* (San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR "Nuevo paradigma"). 2001: 27-33.
- Steinmo, M., & Rasmussen, E. (2016). How firms collaborate with public research organizations: The evolution of proximity dimensions in successful innovation projects. *Journal of Business Research*, 69 (3), 1250-1259.
- Triana, A. (2008) *Cuba: transformación económica 1990-1997: supervivencia y desarrollo en el Socialismo Cubano*. Tesis de doctorado. CEEC-UH. La Habana.