
Proyecto de Investigación: Experiencias en la Innovación Educativa como estrategia del Vínculo Universidad-Empresa.

Experiences in Educational Innovation as a strategy of the University-Business Link

Manuel Pedroso Martínez¹

¹ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9767-9373>

Universidad de Matanzas. Cuba

manuel.pedroso@umcc.cu

Resumen. La verdadera competitividad y perfeccionamiento de las empresas se consigue con mejoras en la productividad, que pasa por la investigación desarrolladora, la transferencia de tecnologías a los procesos de producción, gestión y distribución de los bienes y servicios y esencialmente por la formación continua de los recursos humanos. Constituye, por tanto, una tarea primordial para las instituciones de estudios superiores y centros productivos fomentar las relaciones a través de proyectos de investigaciones en conjunto, la realización de prácticas laborales de los estudiantes en sus entidades, firmas de convenios de colaboración, conferencias especializadas, foros, seminarios, entre otros. En este sentido, se define como objetivo de la presente investigación, analizar la importancia que tiene el vínculo Universidad-Empresa en la generación de procesos de desarrollo económico en la provincia Matanzas. Se reflexiona sobre la necesidad de establecer una estrategia de desarrollo territorial, dentro de la que debe enmarcarse una auténtica política de formación y evolución del componente educativo en los aspectos más significativos de las Ciencias Empresariales. El objeto de estudio es la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Matanzas.

Palabras clave: Ingeniería Civil, proyecto de investigación y vínculo universidad-empresa.

Abstract. Summary The true competitiveness and improvement of companies is achieved with improvements in productivity, which goes through developing research, the transfer of technologies to the processes of production, management and distribution of goods and services and essentially through the continuous training of resources. humans. It is, therefore, a primary task for higher education institutions and production centers to foster relationships through joint research projects, work placements for students in their entities, signing of collaboration agreements, specialized conferences, forums, seminars, among others. In this sense, it is defined as the objective of this research, to analyze the importance of the University-Enterprise link in the generation of economic development processes

in the Matanzas province. It reflects on the need to establish a territorial development strategy, within which an authentic policy of training and evolution of the educational component in the most significant aspects of Business Sciences must be framed. The object of study is the Civil Engineering degree at the University of Matanzas.

Keywords: Civil Engineering, research project and university-university link.

Introducción

La actividad de investigación e innovación en la educación superior y su vinculación al entorno económico y social es un tema recurrente a nivel internacional y regional. En ello influyen directamente la contribución de los procesos sustantivos universitarios, su integración a la formación y docencia universitarias y la creación de una ciudadanía global en torno a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Mesa, 2020).

Aprovechar el aporte de la academia, incrementar el impacto de las universidades, impactar en el desarrollo local aportando conocimientos y lograr encadenamiento productivo son algunas de las líneas de trabajo que desde diferentes ministerios se están desarrollando con mucha fuerza y que obedecen a la política del país.

El papel de nuestras universidades en el desarrollo económico del país es muy importante y se le está dando alta prioridad en el plan de la economía para el 2020. Cuando se habla del vínculo universidad-empresa, se habla del vínculo del conocimiento en función del desarrollo de la sociedad, teniendo en cuenta los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados por el país hasta 2030. En ello, las universidades se deben enfocar en el empeño de incrementar el impacto de la academia en los sectores estratégicos para el desarrollo económico y social. Hay prioridades en el plan de la economía 2020: una de ellas es aprovechar el aporte de la academia, el potencial científico y el vínculo universidad-empresa (Alonso, 2020).

Una de las normas jurídicas que sustentan esta política y que parte de la Constitución de la República es el Decreto 363, que norma lo relativo a los parques científicos tecnológicos. Este decreto está concebido para crear nuevas formas organizativas que incentiven la aplicación de los resultados de la ciencia.

En este momento se crean variantes para implementar el decreto, a saber: crear empresas de ciencia y tecnología en la Universidad Central de Las Villas (UCLV) y la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI). Estas empresas son de capital 100% cubano y se seleccionaron estas universidades porque tenían infraestructuras creadas. Hoy se habla de crear parques científicos tecnológicos en la UCI y se

elabora actualmente un expediente para la creación de uno de estos parques en la Universidad de Matanzas (UM). El país en su totalidad está en función de que todos los procesos universitarios tributen a esos sectores estratégicos (Alonso, 2020).

Con el fin de cumplir con la compleja tarea de hacer productivo el conocimiento y la educación, se analiza detalladamente el proceso de formación de la carrera Ingeniería Civil desde la integración con el sector empresarial en la provincia Matanzas, dejando ver el estrecho vínculo que ha logrado la Facultad de Ciencias Técnicas/Departamento de Construcciones con diversas entidades empresariales que responden al sector de la construcción en el territorio. El objetivo de la investigación es socializar la necesidad de los Proyectos de Investigación: Experiencias en la Innovación Educativa como estrategia del Vínculo Universidad-Empresa.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio descriptivo de las necesidades de un Proyecto de Investigación, así como de las estrategias del Vínculo Universidad-Empresa. Las unidades de estudios facilitaron las indagaciones empíricas se concentraron intencionalmente en el sector de la construcción. Se estudiaron 17 organismos del territorio matancero

En correspondencia se aplicaron métodos de la investigación de nivel teórico, entre ellos estuvieron el histórico-lógico, el analítico-sintético y el inductivo-deductivo que permitieron el estudio, análisis y determinación de los antecedentes fundamentales y la transformación necesaria relación entre la teoría y la práctica.

El método de nivel empírico aplicado fue la encuesta, el análisis de consulta a expertos, talleres de trabajo, observación participativa, trabajos con el sector empresarial, reuniones territoriales, visitas a las empresas y las tendencias internacionales y documentos.

Resultados y discusiones

Las universidades cubanas tanto en pregrado como en posgrado tienen concebido una importante participación en la construcción de un Sistema de Innovación en el país (Bernabé , 2010) por lo que se requiere trabajar en la formación de profesionales de perfil amplio, siendo responsabilidad de las entidades educativas de todos los niveles la creación de proyectos de investigación en los cuales los estudiantes apliquen los conocimientos recibidos y por lo tanto satisfagan las demandas de la sociedad. Los nuevos actores económicos en este sector son el Trabajo por Cuenta Propia (TCP), las Cooperativas No Agropecuarias (CNA) y las Micro-pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES), encargados de impulsar el desarrollo de la economía nacional y enrumbar al país hacia un socialismo próspero y sostenible.

Teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto Ley 49 las MIPYMES son unidades económicas con personalidad jurídica, que poseen dimensiones y características propias, y que tienen como objeto desarrollar la producción de bienes y la prestación de servicios que satisfagan necesidades de la socie-

dad. Como actor con personalidad jurídica, responde con patrimonio a sus obligaciones fiscales, crediticias, laborales, medioambientales, contractuales y cualquier otra que se derive del ordenamiento jurídico vigente.

Las MIPYMES de propiedad privada podrán ser constituidas por las personas naturales residentes permanentemente en Cuba, mayores de 18 años. Quedan imposibilitados de ser socios de una MIPYME los que a sean socios de otra, y aquellos que se desempeñen como cuadro o funcionario del Estado o del Gobierno u ocupan cargos electivos con carácter profesional en un órgano estatal. Entre tanto, las Micro-pequeñas y Medianas Empresas de propiedad estatal estará constituidas por personas jurídicas aprobadas por el Ministerio de Economía y Planificación, mientras que las de propiedad mixta podrán formarse por personas jurídicas de diferentes tipos de propiedad (Decreto Ley 49).

Muchos son los autores que dirigen sus investigaciones hacia el estudio del desarrollo social y económico, su evolución y comportamiento en los diferentes escenarios en los que, de manera muy particular, nuestro país se ha visto inmerso. Algunos se enfocan en estudiar la gestión humana de empresas para el desarrollo (Pardo & Díaz-Villamizar, 2014), (MATOS, J. J., Tejera, J. F. y Terry, C. E. 2018), otros en analizar la influencia del capital social en los procesos de desarrollo local (Miranda, Vela, Suset, Machado & Blanco, 2020), y otros muchos en hacer ver la importancia del componente Desarrollo Educativo como clave en la evolución del desarrollo socio-económico a diferentes escalas (Becerra, 2009; Benítez, 2013; Haz-Gómez, 2016; Pedroso, Tarifa, Artola & Rodríguez, 2020).

Para analizar la evolución del sector empresarial en el desarrollo socio-económico de la provincia Matanzas, se utilizó una matriz de datos, de la cual se realizó una descomposición por dimensiones y áreas temáticas. Fueron estudiados cinco años en el período 2015-2020, definiéndose un total de 78 indicadores explicativos de aspectos específicos y de tipo socio-económico. Como resultado de la aplicación del método de componentes principales se obtuvieron las características subyacentes en el desarrollo socio-económico de la provincia, las que a su vez fueron utilizadas para la jerarquización en cada una de las dimensiones y para explicar la evolución de los sectores priorizados en el período estudiado. Los principales componentes identificados fueron:

- ❖ Dimensión económica y espacial.
- ❖ Dimensión demográfica y laboral.
- ❖ Dimensión social.

Lo realmente importante en esta identificación de dimensiones, es diferenciar entre distintos niveles de desarrollo y los componentes que más están incidiendo en ello para poder brindar una contribución a la toma de decisiones por parte de los sectores empresariales implicados. Especialmente significativo fue, que el primer componente del análisis global, constituyó una síntesis del potencial económico

productivo e inversionista, la concentración del desarrollo turístico y urbano, así como la capacidad de atracción y la orientación social del desarrollo.

En base a los resultados de la investigación empírica y considerando los rasgos distintivos del modelo de desarrollo socio-económico en la provincia, así como los grupos de instrumentos que ofrecen las políticas empresariales, es posible realizar algunas recomendaciones para contribuir a fomentar el desarrollo más equilibrado y mejor articulado en toda la región matancera; ellas son:

- ❖ Desarrollar una política de especialización de determinadas actividades económicas en la cabecera provincial.
- ❖ Establecer una política de canalización de desarrollo hacia los centros regionales funcionales más importantes de la provincia.
- ❖ Atenuar los desequilibrios mediante una mayor dotación de infraestructuras y mantenimiento de las existentes.
- ❖ Potenciar los estudios y proyectos de desarrollo local y rural, conjuntamente con acciones concretas en el orden económico y productivo
- ❖ Incrementar vínculos entre la Universidad y los sectores priorizados, así como concederle una prioridad especial a la ejecución de investigaciones multidisciplinarias sobre este aspecto.

Sin dudas, uno de los principales retos del desarrollo socio-económico cubano, en perspectiva, es la disminución de la aun visible desarticulación entre el espacio de formación profesional y los sectores productivos regionales. En ello, la provincia de Matanzas ha trabajado de manera coordinada, ampliando el aprovechamiento del aporte profesional, el potencial científico y el vínculo universidad-empresa, cuyo equilibrio se ha incrementado en el período investigado.

En este sentido la Universidad de Matanzas ha dejado ver su fortalecimiento de nexos con el sector empresarial, aspecto que responde directamente al objetivo definido en el presente estudio.

La educación y la Universidad juegan un papel primordial, pues como demuestra Becerra (2009): “...un componente clave en la evolución del desarrollo socio-económico a escala territorial constituye el Desarrollo Educativo. Éste a su vez, repercute significativamente sobre los demás componentes.” Sin embargo, los estudios latinoamericanos son muy escasos en tal sentido, con la excepción de Cuba que ha desarrollado un modelo propio de integración de las Universidades como centros de innovación regional y local en las respectivas regiones en que se ubican las instituciones educativas. La Universidad de Matanzas es un ejemplo a esta afirmación.

El Presidente de los Consejos de Estado y de Ministro de la República de Cuba, en su visita a la Universidad de Matanzas en abril de 2019, expresó: “Esta tendrá que ser una ciudad de los saberes, no para la élite, sino para resolver los problemas de la sociedad” (Periódico Trabajadores, 2019). Nada

más cercano a las palabras del mandatario que los nexos creados entre la casa de altos estudios y el sector empresarial perteneciente a toda la provincia.

La carrera Ingeniería Civil de la universidad de Matanzas cumpliendo con su Plan de estudio las indicaciones del MES (2017), en su afán de alcanzar resultados satisfactorios en los modos de actuación profesional de sus egresados, ha mantenido en el período analizado un vínculo estrecho y activo con uno de los sectores priorizados de la región: el sector de la construcción (Tabla 1).

Respecto al análisis de las tendencias a nivel internacional en la enseñanza de la Ingeniería Civil, se realizó un profundo estudio y análisis comparativo por parte de los autores del presente estudio, según la información disponible en las páginas Web de decenas de universidades, seleccionando entre ellas varias de las primeras en el ranking internacional, las acreditadas en la formación de ingenieros civiles, y otras universidades reconocidas en América Latina y el resto del mundo (Medellín, 1994; Cortés, Alonso & Restrepo, 2004; Becerra, 2009; Benítez, 2013).

En apretada síntesis estas tendencias se resumen, entre otros aspectos educativos de marcada significancia, por la potenciación de la relación Universidad–Empresa/Comunidad a través de proyectos (investigaciones aplicadas, innovación y/o extensión universitaria) y por el desarrollo creciente de la infraestructura universitaria mediante la creación de parques científicos tecnológicos.

Para la identificación de los posibles escenarios nacionales e internacionales que están vigentes durante la formación de ingenieros civiles en la UM, se analizan las demandas de los sectores estratégicos de la producción en función de las condiciones actuales y futuras en el país. El estudio de estas demandas deja ver a los autores de la presente investigación el grado de conformidad expresado por dichos sectores respecto al encargo social y pertinencia del profesional que egresa, avalado por numerosos conocimientos y cualidades, en los que destaca la formación y capacitación empresarial.

Estas habilidades investigativas permitirán que los resultados de la ciencia y la innovación sean llevados a la sociedad perfeccionen el desarrollo de una cultura que constituye uno de los pilares en que descansa la actividad investigativa (Díaz-Canel & Nuñez, 2020b),(Díaz-Canel & Nuñez, 2020a).

En este sentido cabe destacar el papel que juega la disciplina Ciencias Empresariales en la formación de los estudiantes de Ingeniería Civil en la UM, la que cubre un total de 80 horas/clases y se imparte en el segundo año académico de la carrera. Con la misma se procura la formación empresarial desde las bases teóricas imprescindibles que garanticen el dominio de temas de contabilidad, costo, finanzas, dirección integrada de proyecto, dirección empresarial y otros, sirviendo de base para el adiestramiento del egresado una vez concluido el ciclo de pregrado y futura superación posgraduada en esta disciplina. En su proceso evaluativo se miden entre otros, los siguientes conocimientos (MES, 2018):

❖ Fundamentos de la Dirección Empresarial y de Proyectos. Conceptos básicos de la dirección empresarial y de proyecto. Contenido y alcance de la dirección empresarial y de proyectos. Enfoque sistémico. Sistema de dirección empresarial y de dirección por proyecto. La realidad cubana y el papel del ingeniero en la economía. Reglamento del proceso inversionista, funciones de los diferentes actores del proceso. Fases del proceso inversionista, principales acciones a desarrollar en ellas. Formas de acometer proyecto. Principios y procedimientos fundamentales de la Dirección de proyecto.

❖ Las operaciones económicas en la empresa. La planificación y contratación económica. Presupuesto. Análisis del cumplimiento del plan a través de indicadores de eficacia y eficiencia. El papel del contrato en la dirección empresarial y sus implicaciones. Fuentes de financiamiento. Análisis económico y financiero. El control interno. Sistema de control interno. Evaluación de riesgos.

❖ Planificación y Programación. Conceptos. Estructura de desagregación de proyectos. Planificación de recursos materiales, equipos, mano de obra y tiempo de duración de las actividades. Programación del plazo, características de los métodos de programación empleados. Programación del costo, diferentes tipos de estimados, sistema presupuestario vigente.

❖ Preparación técnica para la ejecución. Organización de Obras. Concepto. Organización de los trabajos principales de excavación, hormigonados y montajes. Determinación de las necesidades de facilidades temporales, su dimensionamiento y ubicación en el área de la obra. Proyecto de seguridad y salud, contenido, reglamentación vigente, medidas de protección individual y colectivas.

❖ Apoyo informático para la dirección de proyecto. Herramientas computacionales para la planificación y programación de proyectos. Su empleo.

La formación empresarial que hoy se garantiza en la carrera Ingeniería Civil de la UM, se concibe de manera general como la principal herramienta que permitirá a estos profesionales de la construcción, asumir la concepción integral del desarrollo definida por el modelo socio-económico cubano a concretar y alcanzar en los territorios, municipios y localidades de toda la provincia.

Tabla 1_Convenios firmados por la dirección de la carrera Ingeniería Civil de la Facultad de Ciencias Técnicas (FCT) de la Universidad de Matanzas y entidades empresariales del territorio.

| Nº | Entidad Empresarial | Fecha de Firma | Fecha de Caducidad |
|-----------|--|-----------------------|---------------------------|
| 1 | Empresa de Investigaciones para la Construcción de Matanzas (ENIA Matanzas) | 7-12-20 | 7-12-25 |
| 2 | Empresa de Investigaciones de Proyectos e Ingenierías (EIPi Matanzas-Unidad Docente) | 14-10-20 | 14-10-23 |
| 3 | AZCUBA | 16-10-19 | 16-10-22 |
| 4 | UNIÓN Nacional de Arquitectos e Ingenieros de Cuba (UNAICC) | 17-5-2019 | 17-5-2022 |
| 5 | Empresa de Materiales de la Construcción | -12-2018 | 14-12-21 |
| 6 | Centro Provincial de Vialidad Matanzas | 14-3-18 | 15-3-21 |
| 7 | Empresa Provincial de Mantenimiento y Construcción de Matanzas | 11-1-16 | 15-3-21 |
| 8 | Empresa de Construcción y Montaje de Matanzas (ECMM-Unidad Docente) | 15-4-19 | 15-4-22 |
| 9 | EMPAI (Empresa de Proyecto de Obras de Arquitecturas e Ingeniería) | 22-12-20 | 22-12-23 |
| 10 | ECMOT Empresa de Construcción y Montaje de Obras del Turismo | 14-2-20 | 14-2-23 |
| 11 | ARCOS (Marco) (Unidad Docente) | 17-11-20 | 17-11-23 |
| 12 | Departamento Provincial de Planificación Física (Marco) | 22-11-20 | 22-11-23 |
| 13 | ENPA(empresa de Producciones agrícolas) | 21-10-20 | 21-10-23 |
| 14 | TCP(Trabajador por cuenta propia) | 1-6-21 | 1-7-26 |
| 15 | EMPIFAR(Empresa de las Fuerzas Armadas Revolucionarias) | 1-6-21 | 1-7-26 |
| 16 | Acueductos y Alcantarilla de Matanzas (AGUAS Varadero) | 24-6-21 | 24-6-26 |

Fuente: elaboración propia.

Próximamente se está a firmar un convenio macro con la cadena Gran Caribe al que pertenece el Meliá internacional de Varadero, con esta institución ya se cuenta un proyecto de Investigación titulado: Gestión Sostenible para el Mantenimiento Constructivo de instalaciones hoteleras.

Para la confección del proyecto de investigación se realizaron diversas acciones entre las que se encuentran: análisis de necesidades y prioridades de trabajo de las entidades involucradas en las investigaciones del sector empresarial y la universidad, identificación de modo de actuación al cual responderían las investigaciones (en este caso investigación e innovación en el sector de las construcciones), identificación de las relaciones entre currículo con el objetivo de identificación de conocimientos habilidades y valores principales a dominar acorde al modo de actuación profesional, valores principales a dominar (dignidad, honestidad y responsabilidad), análisis de criterios tenidos en cuenta para una futura evaluación de efectos/impactos de los proyectos de investigación.

Se hizo necesario el análisis de los criterios pues según Hernández, (2015) la investigación debe tener aplicación en la institución, los resultados de la investigación deben tener impactos (efectos) en el entorno social y productivo, se debe socializar los resultados en el entorno social y productivo y se debe reconocer los premios a los investigadores.

Con estos variados convenios se deja ver que el conocimiento constituye el bien máspreciado en aras de implementar rutinas productivas con mayor eficiencia y responder a las exigencias que demanda el sector empresarial, lo cual se convierte en motivo principal para abrir las puertas a nuevos convenios y alianzas en el mercado.

Incrementar el vínculo de estas entidades empresariales con la FCT/Departamento de Construcciones, posibilita un perfeccionamiento en el desarrollo de campos vinculados a la producción de materiales para la construcción, la rehabilitación moderada de los sistemas de acueducto de la provincia, conservación y mantenimiento del patrimonio matancero, diseños estructurales óptimos y novedosos, entre otros.

Pero en base a las experiencias desarrolladas es posible identificar un conjunto de limitaciones a las que se ha enfrentado el vínculo Universidad-Empresa, las cuales es necesario superar con vistas a lograr una mayor contribución al desarrollo socio-económico de la provincia. Las experiencias recogidas dejan ver que las empresas no siempre valoran en su justa dimensión las oportunidades y potencialidades que ofrece la UM con sus graduados en Ingeniería Civil, no siempre realizan un adecuado aprovechamiento del equipamiento técnico disponible y no viabilizan, en ocasiones, el acceso a la información por parte de profesores y estudiantes del Departamento de Construcciones.

A su vez, la Universidad no siempre explota en su justa dimensión las oportunidades que brinda el entorno empresarial para desarrollar con los estudiantes situaciones problemáticas en base a experiencias prácticas reales, no siempre orienta sus prioridades de superación a las demandas locales y no explora todas las oportunidades que brinda el sector empresarial para obtener fondos conducentes al desarrollo de proyectos empresariales. Se trabaja en renovar algunos de los convenios ya vencidos para mantener estos lasos de trabajos que sin duda son los que garantizan el proceso docente educativo.

Conclusiones

1. Al término de la investigación se concluye que los factores limitativos del desarrollo del tejido empresarial en la provincia de Matanzas están muy relacionados con el componente Desarrollo Educativo.
2. La experiencia de la UM específicamente la carrera de Ingeniería Civil, muestra avances notables en tal sentido; sin embargo, es necesario continuar fortaleciendo y profundizando el vínculo Universidad-Empresa, a partir de los resultados derivados de los análisis efectuados en la presente investigación, como la vía más segura para ofrecer soluciones a los problemas de la producción y los servicios propios de la provincia.

Referencias bibliográficas

- Alonso, A. (2020). Una mirada al vínculo universidad-empresa. Memorias del taller Gestión Universidad Empresa. XII Congreso Internacional de Educación Superior Universidad 2020. Ministerio de Educación Superior (MES). La Habana, Cuba.
- Becerra, F. A. (2009). El vínculo universidad-empresa y su papel en el desarrollo regional y local. *Universidad & Sociedad*, ISSN: 2218-3620. Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”. Recuperado de: <http://www.ucf.edu.cu>
- Bernabé, S. (2010). *El rol de las universidades en el desarrollo científico tecnológico*. Santiago de Chile: Centro Universitario de desarrollo.
- Benítez, M. (2013). Acciones en la mejora de la relación Universidad-Empresa para la transferencia de tecnologías agropecuarias. Estudio de caso Universidad de Pinar del Río-Empresa Pecuaria Punta de Palma. Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Monte de Oca”, Cuba.
- Cortés, M.; ALONSO, E. & RESTREPO, H. (2004). Sobre el saber y el hacer en la formación de Ingenieros. Un estudio de caso. En: IX CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA, Chapingo (México).
- Decreto Ley 49 de 2021. De las actividades a realizar por las micro, pequeñas y medianas empresas, cooperativas no agropecuarias y trabajadores por cuenta propia. Gaceta Oficial de la República de Cuba. 23 de julio de 2021. No 94.
- Díaz-CaneL, M., & NUÑEZ, J. (2020a). Ciencia e innovación como pilar de la gestión de gobierno: un camino hacia los sistemas alimentarios locales. *COODES*, Vol. 8 No. 3, 367-387.
- Díaz-Canel, M., & NUÑEZ, J. (2020b). Gestión gubernamental y ciencia cubana en el enfrentamiento a la COVID-19. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 10, No 2, 3-10.
- Haz-Gómez, F. E. (2016). El capital social y la Universidad. Estudio sobre la influencia de la Universidad en la construcción del capital social de los jóvenes. Tesis Doctoral. España: Universidad de la Coruña. [Links].
- Matos, J. J., Tejera, J. F. y Terry, C. E. 2018. Estrategia didáctica para la formación del valor responsabilidad. *Revista electrónica de Educación. Sinéctica*. No. 50. Tlaquepaque ene./jun. 2018. Consultado: julio 2020. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X201800010001
- Mes, 2017. Plan de estudio “E” Ingeniería Civil (modalidad presencial-CD). Ministerio de Educación Superior (MES). República de Cuba.
- Medellín, E. (1994). Evaluación de la gestión tecnológica desde la perspectiva Universitaria. Memorias del Seminario Internacional “Impacto de los Programas de Postgrado en Planificación,

Gestión y Estudios Sociales de la Ciencia y de la Tecnología en el Contexto Internacional”,
Universidad del Zulia, facultad Experimental de Ciencias, Maracaibo.

Mes (2018). Plan de Estudio “E”. Carrera Ingeniería Civil. La Habana, Cuba.

Mesa, M. C. (2020). Vínculo Universidad-Empresa. Memorias de clausura del XII Congreso Internacional de Educación Superior Universidad 2020. Ministerio de Educación Superior (MES). La Habana, Cuba.

Miranda, T.; VELA, D.J.; SUSET. A.; MACHADO. H. & BLANCO. G. (2020). Influencia del capital social en los procesos de desarrollo local de dos municipios de la provincia Matanzas. Forrajes vol.43 no.1. Universidad de Matanzas, Cuba.

Pardo, E. & Díaz-Villamizar, O. (2014). Desarrollo del talento humano como factor clave para el desarrollo organizacional, una visión desde los líderes de gestión humana en empresas de Cuba. Suma de Negocios. 5 (11):39-48, 2014. Recuperado de: [https://doi.org/10.1016/S2215-910X\(14\)70018-7](https://doi.org/10.1016/S2215-910X(14)70018-7). [Links]

Pedroso, M.; Tarifa, L.; Artola, M. L. & Rodríguez, L. B. (2020). La integración Universidad-Empresa. Prioridad para el desarrollo de estos tiempos. Universidad de Matanzas, Cuba.

Periódico Trabajadores. Díaz-Canel en Universidad de Matanzas: Una ciudad de los saberes. Publicado el 29 abril, 2019 • 21:44 por Redacción Digital. Recuperado de: <http://www.trabajadores.cu/20190429/diaz-canel-en-universidad-de-matanzas-una-ciudad-de-los-saberes/>

Santana, A. D. (2021). Fortalecen en Matanzas nexos entre sector empresarial y universidad. Recuperado de: <http://www.acn.cu/cuba/75056-fortalecen-en-matanzas-nexos-entre-sector-empresarial-y-universidad>.