

**Omnia** Año 24, No. 1 (enero-abril, 2018) pp. 87 - 99  
Universidad del Zulia. ISSN: 1315-8856  
Depósito legal pp 199502ZU2628

## **Agentes que impulsan la capacidad innovativa en unidades universitarias de investigación agropecuaria: Un análisis prospectivo**

*Josnel Martínez Garcés\**  
*Leyda Lugo de Davalillo\*\**

### **Resumen**

La innovación es un elemento característico del crecimiento regional sobre el cual las universidades, a través de su función de investigación, funcionan como pilares garantes para su desarrollo. Por ello, esta investigación tuvo como finalidad analizar de manera prospectiva los agentes que impulsan la capacidad innovativa en unidades universitarias de investigación agropecuaria, fundamentada en los postulados de Bueno et al. (2011) y Riera y Páez (2009), a través de una Matriz de Impactos Cruzados por Multiplicación Aplicada a una Clasificación (MICMAC). Se concluye que los elementos que integran el aprendizaje y capacitación del talento humano son los que añaden mayores niveles de motricidad a la capacidad innovativa de las unidades estudiadas. Asimismo, la mitad de estos se consideran claves e influyentes de manera directa e indirecta sobre la mayoría de los elementos que integran el diseño organizativo, especialmente en lo relacionado a la innovación del modelo organizacional.

**Palabras clave:** Capacidad innovativa, unidades universitarias de investigación, aprendizaje y capacitación del talento humano, creación de nuevos productos y servicios, diseño organizativo.

\* Participante del programa Doctorado en Ciencias Sociales, mención Gerencia. Magister Scientiarum en Planificación y Gerencia de Ciencia y Tecnología. Magister Scientiarum en Gerencia de Empresas, mención Gerencia Financiera. Licenciado en Contaduría Pública. Investigador adscrito al Centro de Estudios de la Empresa (CEE) de la Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. Email: josnel\_martinez@fces.luz.edu.ve; martinezjosnel@gmail.com

\*\* Magister Scientiarum en Gerencia de Empresas, mención Gerencia Financiera. Licenciada en Contaduría Pública. Docente Titular de la Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. Email: leylugo@yahoo.es

## *Agents that promote innovative capacity in university agricultural research units. A prospective analysis*

### **Abstract**

Innovation is a characteristic element of regional growth, on which universities, through their research function, serve as guarantors for their development. Therefore, this research aimed to prospectively analyze the agents that drive innovative capacity in university agricultural research units based on the postulates of Bueno et al. (2011) and Riera y Páez (2009), through a Matrix of Crossed Impacts by Multiplication Applied to a Classification (MIC-MAC). It is concluded that the elements that integrate the learning and training of human talent are those that add higher levels of motor skills to the innovative capacity of the units studied. Likewise, half of these are considered key and influential directly and indirectly on most of the elements that make up the organizational design, especially in relation to the innovation of the organizational model.

**Key words:** Innovative capacity, university research units, learning and training of human talent, creation of new products and services, organizational design.

### **Introducción**

El desarrollo de la innovación global va de la mano con las políticas que cada Estado implemente para su cristalización, cuya repercusión final recae en el desarrollo económico local. En este sentido, es importante destacar la participación de las universidades como centros clave para su impulso. En el caso de Latinoamérica, Palacios (2017), considera que la existencia de economías proteccionista cercena los incentivos a la innovación. Sostiene, además, que esta realidad obliga a que las universidades específicamente las de orden público que dependen presupuestariamente de la asignación estatal hagan mucho esfuerzo por administrar eficientemente sus presupuestos anuales y reorienten sus estrategias hacia la producción de tecnología.

En este sentido, para Germán (2017), las universidades de la región ameritan un gran impulso en el camino hacia la transformación a una educación superior que sea integradora y fortalezca la investigación y la innovación, reconociendo que en los últimos años se han experimentado ciertos cambios que muestran mutaciones sustanciales hacia la modernización. Por ello, De Castilla (2016), considera que una tarea básica de la universidad es enseñar a investigar, y que aquellas que se dedican a la neta transmisión y socialización de contenidos no podrán hacer frente a la velocidad y crecimiento exponencial de los conocimientos derivados de

la revolución científica y técnica, por lo que terminará formando estudiantes que rápidamente estarán <caducados> u <obsoletos>.

Así queda claro que la investigación universitaria resulta de vital importancia para la producción de nuevos bienes y servicios, o el mejoramiento de los existentes, que pasan a ser innovaciones fundamentales para la modernización y desarrollo económico y social, especialmente en países empobrecidos de la periferia capitalista (De Castilla, 2016). En consonancia con esta idea Álvarez (2016), propone que la investigación científico-tecnológica hecha de manera bien planificada es capaz de responder a las necesidades de los países generando conocimientos que impulsen su desarrollo; es decir, las instituciones universitarias se convierten en organismos rectores de la investigación y a la vez de la formación de la ciudadanía.

En este marco referencial, considerando el caso de Venezuela Orfila (2017), señala que existe una clara desarticulación entre los sistemas de investigación universitaria, ciencia y tecnología, producto de una incoherencia entre las políticas del Estado, los requerimientos de los sectores de actividad investigativa y las necesidades reales de las comunidades e instituciones.

Así, para Oberto (2017), las universidades venezolanas y muy particularmente las que se ubican en la región occidente como la Universidad del Zulia, en los dos últimos años se encuentra sumida en una gran crisis. Algunos de los problemas que detecta son la falta de recursos para insumos, la desmejora en el intercambio de información científico-técnica con pares nacionales e internacionales, la pésima conectividad nacional, la inexistencia de incentivos para la carrera de investigador, las desalentadoras políticas públicas en la materia y la notoria pérdida masiva de personal calificado para la investigación.

Sin embargo, considera que si la crisis es la madre de la innovación, entonces la creatividad para innovar en las unidades de investigación será exponencial. Sostiene que dentro de la Universidad del Zulia, por ejemplo, todas las áreas del conocimiento tienen la posibilidad de explotar sus capacidades innovativas, considerando particularmente y de especial importancia las áreas salud y agropecuaria debido a los agudos problemas que sobre estos existen en Venezuela. Tomando esto como base, el presente trabajo tuvo como objetivo analizar de manera prospectiva los agentes que impulsan la capacidad innovativa en unidades de investigación agropecuaria.

## **Fundamentos teóricos**

### **Agentes que potencian la capacidad innovativa**

Para Riera y Páez (2009), existen básicamente tres agentes impulsores de la capacidad innovativa: a) el aprendizaje y capacitación del talento humano, b) la creación de nuevos productos y servicios y c) el diseño organizacional. A continuación, se presenta una revisión sobre el estado del arte de cada uno de ellos.

## **Agente: aprendizaje y capacitación del talento humano**

Según Riera y Páez (2009), el capital humano juega un papel estratégico dentro de las organizaciones pues, a medida que esté debidamente capacitado, podrá emplear con inteligencia sus conocimientos para el desarrollo de la innovación. En este sentido, los procesos innovativos adquieren un carácter colectivo donde cada esfuerzo individual orientado al aprendizaje y capacitación es de valor importante para el equipo de trabajo que se une a fin de generar determinada innovación. De esta manera, resulta imprescindible la existencia de personal calificado que se dedique a la mejora de procesos.

De manera similar (García et al., 2015), sostienen que la formación académica de quienes administran una organización es un factor determinante para generar innovación, la cual debe estar soportada en el funcionamiento de un área especializada en investigación. Así, se plantea una relación positiva entre la innovación y el nivel de estudios, donde las organizaciones menos innovadoras suelen estar compuestas por personas con una educación más limitada, mientras que las más exitosas suelen fomentar la innovación en sus procesos, productos y/o servicios en función de su capital intelectual.

Sobre este agente, es importante destacar que dentro de las organizaciones donde se genera conocimiento, como es el caso de los centros de investigación, los cambios positivos ocurren dado el intercambio de información entre ellas y su entorno, demostrando así la interacción de sus elementos considerados como un condicionante clave para la capacidad innovativa. De esta manera, queda claro que toda actividad investigativa genera un aprendizaje en los individuos siempre que las organizaciones se constituyan en estructuras para el desarrollo de la capacidad del aprendizaje individual o colectivo enfocado en la obtención de innovaciones (Bustamante y Pérez, 2005). En este sentido, se consideran las siguientes variables dentro del aprendizaje y capacitación del talento humano: educación reglada, formación especializada, formación interna, y experiencia (Bueno et al., 2011).

## **Agente: creación de nuevos productos y servicios**

Para determinar las capacidades innovativas de las organizaciones es necesario estudiar las acciones que se realizan en relación a la creación de nuevos productos y/o servicios, permitiendo de esta manera hacer frente a las crecientes demandas de los mercados y usuarios (Riera y Páez, 2009). De manera similar, Aguilar y Yépes (2006), consideran que actualmente, en entornos de mercados dinámicos, la posibilidad de construir ventajas competitivas sostenibles está a favor de aquellas organizaciones capaces de movilizar experiencia, conocimientos y habilidades tecnológicas para la creación de nuevos procesos, productos y/o servicios.

Flores (2005), también sostiene que existe una estrecha relación entre los recursos, las competencias y las capacidades organizacionales con la gestión y el conocimiento para lograr ventajas competitivas en la organización. Sin embargo, para (García et al., 2014), dentro de las economías emergentes la creación de ventajas competitivas no depende estrictamente del desarrollo de productos y/o servicios sofisticados desde el punto de vista tecnológico, sino de la adaptación de una estrategia de innovación doméstica en aras de atender rigurosamente las demandas del mercado y los clientes.

En este orden de ideas, para crear o mejorar procesos, productos y/o servicios se debe desarrollar un proceso exploratorio a través del cual se puedan determinar las oportunidades y amenazas del entorno cuyo dinamismo puede ser aprovechado por la organización para la generación de ventajas (Morales et al., 2016).

En el ámbito académico, cabe señalar que la participación de las universidades en los procesos innovadores ha ido en crecimiento principalmente por el hecho de que el conocimiento tecnológico desarrollado dentro de ellas es fundamental para la creación de ventajas competitivas en estructuras productivas que son cada vez más cambiantes (Mungaray et al., 2015). En este contexto, para Serrano y Robledo (2013), la generación de estas ventajas competitivas resulta indispensable para responder de manera efectiva a la relación universidad-sector productivo, a la economía y a la sociedad en general. Así, se determina que las variables a considerar dentro de la creación de nuevos productos y servicios son: cultura innovadora, innovación tecnológica del producto, innovación tecnológica del proceso, e innovación del modelo organizacional (Bueno et al., 2011).

### **Agente: diseño organizacional**

Para Riera y Páez (2009), las innovaciones organizacionales no están ligadas sólo a lo tecnológico, sino al ámbito organizacional. Los procesos de aprendizaje y las capacidades organizacionales son el insumo fundamental para el desarrollo de la actividad innovativa. En este sentido, las innovaciones organizacionales se traducen en la introducción de nuevos métodos para organizar las rutinas y procedimientos de gestión de los trabajos, es decir, acciones que faciliten el aprendizaje, la distribución interna del conocimiento y nuevos métodos para la asignación de responsabilidades.

Por ello, la innovación ha dejado de ser un hecho accidental para transformarse en algo totalmente gestionable, sistemático, medible y controlable donde intervienen las diversas variables organizacionales, lo que equivale a desarrollar capacidades de innovación (Arias y Castaño, 2014). Sin embargo (Arias et al., 2016), señalan que estas variables también pueden ser transformadas y/o alineadas con el fin de que se adapten a este propósito. Por su parte (Arias et al., 2015), señalan que la habilidad para implementar nuevos y mejorados procesos sobre el desempe-

ño innovador dependerá de las rutinas organizacionales asociadas a la generación de nuevos y mejorados productos.

Así, Bravo y Herrera (2009), afirman que para lograr competitividad a través de la innovación, cada organización debe adaptar sus posibilidades de desarrollo a su propia capacidad de innovación. Sobre ello, Fernández (2012), establece que aquellas organizaciones que incorporan el componente tecnológico dentro de su diseño están en mejores condiciones para innovar. De manera similar (López et al., 2015) sostienen que el éxito de la organización dependerá del grado en que su estructura y políticas se adapten a las variables tecnológicas, culturales y ambientales.

Por otra parte (Robledo et al., 2010), asocian las capacidades a las rutinas organizacionales y en como estas están inmersas en las rutinas de los procesos generadores de cambio; el carácter de las rutinas hace que las organizaciones puedan capitalizar el aprendizaje haciendo el proceso innovador más efectivo y menos costoso. Todo esto se traduce en una importante fuente de ventajas competitivas. Finalmente, para (Santos et al., 2011), dentro del diseño organizacional es importante considerar el capital intelectual, como la suma de conocimientos dentro de la organización, para la obtención de ventaja competitiva. En este sentido, se determinan las siguientes variables como parte del diseño organizacional: diseño organizativo, desarrollo organizativo, pautas organizativas, y creación y desarrollo de conocimiento (Bueno et al., 2011).

## **Metodología**

La presente investigación se tipificó como analítico-prospectiva, con un diseño no experimental y de campo que a través del uso de una Matriz de Impactos Cruzados por Multiplicación Aplicada a una Clasificación (MICMAC) abordó los agentes que impulsan la capacidad innovativa en unidades universitarias de investigación agropecuaria. Para la selección de los sujetos a investigar, se aplicó un muestreo estratificado considerando los siguientes criterios:

- a) Las unidades universitarias de investigación agropecuaria debían estar ubicadas en la región occidental de la República Bolivariana de Venezuela.
- b) Las unidades universitarias de investigación agropecuaria debían pertenecer a alguna universidad pública y de gobierno autónomo.

De esta manera, los sujetos seleccionados fueron: 1) Instituto de Investigaciones Agronómicas, Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia y 2) Centro Experimental de Producción Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia. Con la finalidad de evitar la tendencia de opiniones, se seleccionaron como informantes a los directores y coordinadores de cada unidad universitaria de investigación agropecuaria. Así, el total de expertos ascendió a cuatro (4) informantes clave. La petición del llenado de la matriz se efectuó entre los meses de septiembre y octubre de 2017.

## Resultados

Una vez construido el estado del arte sobre los agentes que impulsan la capacidad innovativa, se procedió a la selección de las variables que permitiesen elaborar la Matriz de Impactos Cruzados por Multiplicación Aplicada a una Clasificación (MICMAC). Las mismas pueden apreciarse en la Tabla 1.

**Tabla 1. Selección de variables**

Agente	Variable	Nomenclatura	Definición
Aprendizaje y capacitación del talento humano	V <sub>1</sub> Educación reglada	ER	Conjunto de conocimientos explícitos derivados de un proceso reglado que posee la persona con independencia de su actividad en la organización.
	V <sub>2</sub> Formación especializada	FE	Conjunto de conocimientos específicos de un área concreta que se derivan del desempeño de una tarea en la organización.
	V <sub>3</sub> Formación interna	FI	Conjunto de conocimientos diversos adquiridos con programas de formación desarrollados en el seno de la empresa u organización.
	V <sub>4</sub> Experiencia	Ex	Saber que se adquiere con la práctica, junto al conocimiento del negocio en el que se ejerce su desempeño.
Creación de nuevos productos y servicios	V <sub>5</sub> Cultura innovadora	CI	Expresa la forma de pensar y de actuar de la organización que genera, desarrolla y establece valores y actitudes que permiten suscitar, asumir e impulsar ideas y cambios que suponen nuevas formas de funcionamiento y mejoras en la eficiencia organizativa tanto tecnológicas, comerciales y sociales, como de gestión del modelo de negocio, aun cuando ello implique una ruptura con lo que venía llevando a cabo.

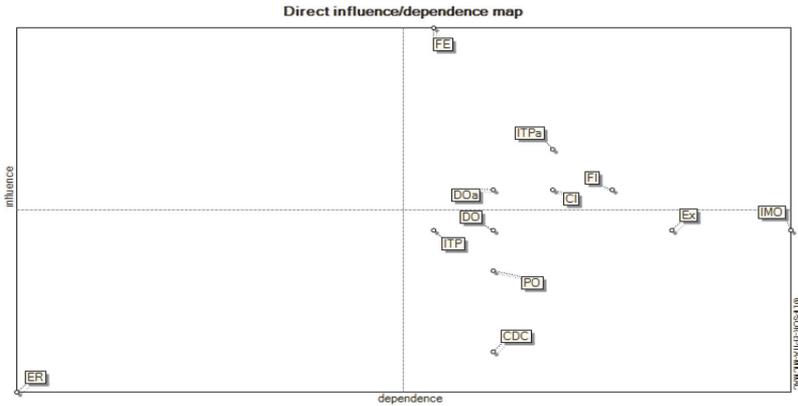
**Tabla 1. Continuación**

<b>Agente</b>	<b>Variable</b>	<b>Nomenclatura</b>	<b>Definición</b>
	V <sub>6</sub> Innovación tecnológica del producto	ITP	Fabricación y desarrollo de nuevos productos o productos ya existentes mejorados.
	V <sub>7</sub> Innovación tecnológica del proceso	ITPa	Desarrollo de nuevos procesos de producción que mejoren la productividad en las condiciones de trabajo.
	V <sub>8</sub> Innovación de modelo organizacional	IMO	Nuevo enfoque de diseño y comportamiento de las actividades integrantes de la cadena de valor que sustenta el desarrollo de la organización.
Diseño organizacional	V <sub>9</sub> Diseño organizativo	DO	Forma de configurar la organización y definición de las relaciones formales entre sus elementos integrantes.
	V <sub>10</sub> Desarrollo organizativo	DOa	Sucesión de episodios de crisis y cambio que permiten la adaptación a situaciones novedosas generando los ajustes precisos en la organización.
	V <sub>11</sub> Pautas organizativas	PO	Conjunto de rutinas y procedimientos organizativos que impulsan el dominio de nuevas competencias y conocimientos, favoreciendo así el desarrollo organizativo.
	V <sub>12</sub> Creación y desarrollo de conocimiento	CDC	Procesos y procedimientos que impulsan la creación de conocimiento, su aprendizaje, memorización y transferencia hacia la innovación.

**Fuente:** Elaboración propia (2017) considerando las definiciones de Bueno et al. (2011).

Una vez seleccionadas las variables integradoras de los agentes que impulsan la capacidad innovativa, se obtuvo el mapa de influencia/dependencia directa que se presenta en el Gráfico 1.

**Gráfico 1. Mapa de influencia/dependencia directa de los agentes que impulsan la capacidad innovativa en unidades universitarias de investigación agropecuaria**

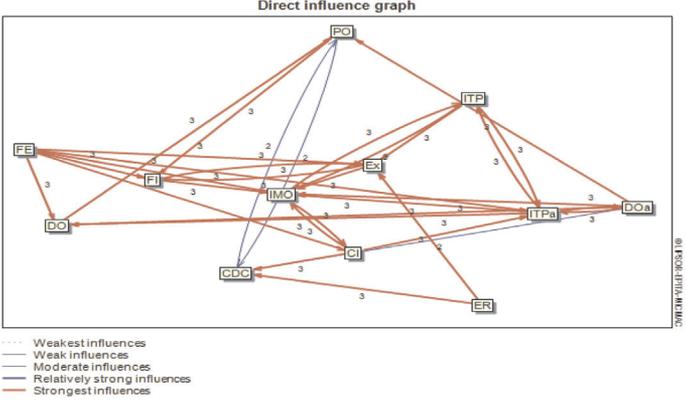


**Fuente:** Elaboración propia a través de Micmac v. 6.1.2 (2017).

Como muestra el Gráfico 1, las variables que resultan poco motrices pero de mucha dependencia son las que se ubican en el cuadrante inferior derecho, siendo estas el diseño organizativo (DO), la experiencia (Ex), la innovación del modelo organizacional (IMO), la innovación tecnológica del producto (ITP), las pautas organizativas (PO) y la creación y desarrollo de conocimiento (CDC). Esto evidencia que un 75% de las variables que componen el rubro de diseño organizacional (DO, PO, CDC) son altamente dependientes.

Por otro lado, las variables clave de alta motricidad y alta dependencia, ubicadas en el cuadrante superior derecho, son la formación especializada (FE), la formación interna (FI), la innovación tecnológica del proceso (ITPa) y el desarrollo organizativo (DOa). Es decir, un 50% de estas variables (FE, FI) pertenecen al rubro de aprendizaje y capacitación del talento humano, demostrando que este agente es clave para potenciar las capacidades innovativas según los expertos. Por otro lado, la educación reglada (ER) es la única variable que queda excluida como poco influyente y poco dependiente al integrar el cuadrante inferior izquierdo. Estos resultados se pueden corroborar a través del Gráfico 2, donde se muestran las influencias directas de las variables estudiadas.

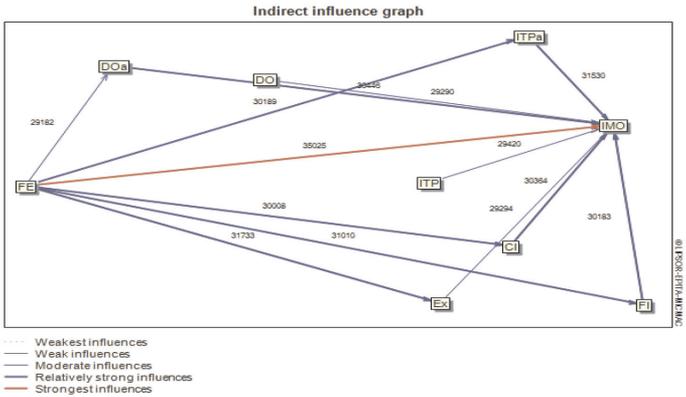
**Gráfico 2. Gráfico de influencias directas de los agentes que impulsan la capacidad innovativa en unidades universitarias de investigación agropecuaria**



**Fuente:** Elaboración propia a través de Miacmac v. 6.1.2 (2017).

Como se muestra en el Gráfico 2, las variables de fuerte influencia directa son la formación especializada (FE) -influye sobre otras seis variables-, la formación interna (FI) -influye sobre otras dos variables-, la experiencia (Ex) -influye sobre otras dos variables- y la educación reglada (ER) -influye sobre otras dos variables-. Todas estas pertenecen al rubro de aprendizaje y capacitación del talento humano. Por otro lado, el gráfico 3 muestra las influencias indirectas de las variables estudiadas.

**Gráfico 3. Gráfico de influencias indirectas de los agentes que impulsan la capacidad innovativa en unidades universitarias de investigación agropecuaria**



**Fuente:** Elaboración propia a través de Miacmac v. 6.1.2 (2017).

Como se aprecia en el gráfico 3, de acuerdo a los expertos la formación especializada (FE) es la que más influye de forma indirecta sobre el resto de las variables estudiadas, ejerciendo una motricidad fuerte sobre la innovación del modelo organizacional (IMO), una motricidad relativamente fuerte sobre la experiencia (Ex), la cultura innovadora (CI), la formación interna (FI) y la innovación tecnológica del proceso (ITPa); mientras que influye moderadamente en el desarrollo organizativo (DOa).

Estos resultados, respaldan las posturas de Riera y Páez (2009), García et al. (2015) y Bustamante y Pérez (2005), quienes coinciden en que, desde un punto vista estratégico, un capital humano adecuadamente formado que genere conocimiento colectivo está en capacidad de impulsar la innovación dentro de cualquier organización.

## Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten concluir que el aprendizaje y capacitación del talento humano es el principal agente que impulsa la capacidad innovativa en las unidades universitarias de investigación agropecuaria estudiadas, destacándose la formación especializada (FE). Asimismo, se pudo observar como dicha formación especializada (FE), además de ser considerada por los expertos como una variable clave, influye de manera directa e indirecta en la innovación del modelo organizacional; es decir, esta última variable va a depender en gran medida de los niveles de capacitación específica que tenga el talento humano que desarrolla las actividades estratégicas, tácticas y operativas dentro de las unidades estudiadas.

Por otro lado, se concluye que la mayoría de las variables que componen el diseño organizativo como un agente que impulsa la capacidad innovativa son poco influyentes y, por el contrario, altamente dependientes. De manera que la innovación tecnológica del producto, las pautas organizativas y el diseño organizacional se presentan débiles para promover las capacidades de innovación. Esto afianza la necesidad de fortalecer la formación del talento humano en miras a consolidar una estructura organizativa innovadora en las unidades universitarias de investigación agropecuaria estudiadas.

## Referencias bibliográficas

- Aguilar, José y Yépes, Edgar (2006). **Gestión de capacidades dinámicas e innovación: una aproximación conceptual**. Revista de Ciências da Administração. Vol. 8 N° 16. Brasil. Universidade Federal de Santa Catarina, pp. 1-15.
- Álvarez, Aura (2016). **Gestión de la investigación. La universidad venezolana como gestora de la producción de conocimientos en el país**. Organización de Estados Iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura. España. Disponible en: <http://www.oei.es/historico/di>

- vulgacioncientifica/ ?Gestion-de-la-Investigacion-La-Universidad- Venezolana-como-gestora-de-la
- Arias, José y Castaño, Carlos (2014). **Madurez de las capacidades de innovación en empresas colombianas**. Revista Venezolana de Gerencia. Vol. 19 N° 66. Venezuela. Universidad del Zulia, pp. 306-318.
- Arias, José; Durando, Carlos y Millán, Nora (2015). **Capacidad de innovación de proceso y desempeño innovador: efecto mediador de la capacidad de innovación de producto**. AD-minister. N° 27. Colombia. Universidad EAFIT, pp. 75-93.
- Arias, José; Lozada, Nelson y Perdomo, Geovanny (2016). **Diagnóstico de capacidades de innovación desde la perspectiva de los modelos de madurez**. Orinoquia. Vol. 20 N° 1. Colombia. Universidad de Los Llanos, pp. 87-96.
- Bravo, Edna y Herrera, Liliana (2009). **Capacidad de innovación y configuración de recursos organizativos**. Intangible Capital. Vol. 5 N° 3. España. Universitat Politècnica de Catalunya. España, pp. 301-320.
- Bueno, Eduardo; Del Real, Hermógenes; Fernández, Pablo; Longo, Mónica; Merino, Carlos; Murcia, Cecilia y Paz, María (2011). **Modelo Intellectus de medición, gestión e información del capital intelectual**. Universidad Autónoma de Madrid. España.
- Bustamante, Suleima y Pérez, Isabel (2005). **Capacidad innovativa y organizaciones generadoras de conocimiento**. Omnia. Año 11 N° 1. Venezuela. Universidad del Zulia, pp. 1-13.
- De Castilla, Miguel (2016). **Una universidad para la investigación, la innovación y el emprendimiento**. El nuevo diario, de fecha 03/11/2016. Nicaragua. Disponible en: <http://www.elnuevodiario.com.ni/opinion/409158-universidad-investigacion-innovacion-emprendimient/>
- Fernández, Carlos (2012). **Determinantes de la capacidad de innovación en pymes regionales**. Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria. Vol. 5. Brasil. Universidade Federal de Santa Maria, pp. 749-765.
- Flores, Matilde (2005). **Gerencia del conocimiento: su relación con la generación de capacidades innovativas**. Revista de Ciencias Sociales. Vol. XI N° 2. Venezuela. Universidad del Zulia, pp. 229-245.
- García, Arturo; Pineda, Daniel y Andrade, María (2015). **Las capacidades tecnológicas para la innovación en empresas de manufactura**. Universidad & Empresa. Vol. 17 N° 29. Colombia. Universidad del Rosario, pp. 257-278.
- García, Oriana; Quintero, Juan y Arias, José (2014). **Capacidades de innovación, diseño innovador y desempeño organizacional en empresas del sector servicios**. Cuadernos de Administración. Año 27 N° 49. Colombia. Pontificia Universidad Javeriana, pp. 87-108.

- Germán, Alejandrina (2017). **Ministra Alejandrina Germán aboga por reforzar la investigación y la innovación en las universidades**. Diario Acento, de fecha 02/10/2017. República Dominicana. Disponible en: <http://acento.com.do/2017/actualidad/8496964-ministra-alejandrina-german-aboga-reforzar-la-investigacion-la-innovacion-las-universidades/>
- López, Cristina; Díaz, Pedro y Robledo, Jorge (2015). **La organización informal y sus efectos en las capacidades de innovación**. Universidad & Empresa. Vol. 17 N° 28. Colombia. Universidad del Rosario, pp. 191-217.
- Morales, María; Ortiz, Carolina; Duque, Yenni y Plata, Paola (2016). **Estrategias para fortalecer capacidades de innovación: una visión desde micro y pequeñas empresas**. Ciencia, docencia y tecnología. Vol. XXVII N° 53. Uruguay. Universidad Nacional de Entre Ríos, pp. 205-233.
- Mungaray, Alejandro; Ríos, Jesús; Aguilar, José y Ramírez, Martín (2015). **La capacidad innovadora de la economía mexicana**. Economía: teoría y práctica. N° 43. México. Universidad Autónoma Metropolitana, pp. 11-36.
- Oberto, Adán (2017). **Docente-Investigador en el área de Innovación**. Entrevista personal. 06 de octubre de 2017. Venezuela.
- Orfila, Josefa (2017). **Gerencia de la investigación universitaria en el contexto del desarrollo de la ciencia y la tecnología en Venezuela**. IX Reunión nacional de Gestión de investigación y desarrollo. Universidad Central de Venezuela. Venezuela.
- Palacios, Rafael (2017). **¿Puede un “Estado protector” impulsar la innovación universitaria?** Diario El Nacional, de fecha 01/08/2017. Disponible en: [http://www.el-nacional.com/noticias/columnista/puede-estado-protector-impulsar-innovacion-universitaria\\_196338](http://www.el-nacional.com/noticias/columnista/puede-estado-protector-impulsar-innovacion-universitaria_196338)
- Riera, Any y Páez, Ángel (2009). **Capacidad innovativa en instituciones de gobierno electrónico en Venezuela**. Razón y palabra. Vol. 14 N° 70. México. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, pp. 1-35.
- Robledo, Jorge; López, Cristina; Zapata, Wilmar y Pérez, Juan (2010). **Desarrollo de una metodología de evaluación de capacidades de innovación**. Perfil de Coyuntura Económica. N° 15. Colombia. Universidad de Antioquia, pp. 133-148.
- Santos, Helena; Figueroa, Pedro y Fernández, Carlos (2011). **El capital estructural y la capacidad innovadora de la empresa**. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa. Vol. 17 N° 3. España. Academia Europea de Dirección y Economía de la Empresa, pp. 69-89.
- Serrano, Jackelin y Robledo, Jorge (2013). **Variables para la medición de las capacidades de innovación tecnológica en instituciones universitarias**. Revista Ciencias Estratégicas. Vol. 22 N° 30. Colombia. Universidad Pontificia Bolivariana, pp. 267-284.