



Relevancia pedagógica del conocimiento en el sector agroindustrial mediante las herramientas tecnológicas

Bermúdez Linares, Sandra Laura²; Hernández Moscote, Martha Libia¹ y Solano Brito, Katerine Yohana³

¹Universidad de Santander (UDES) Colombia. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) Venezuela. Universidad de la Guajira, Colombia. ²Universidad Nacional abierta y a distancia (UNAD) Colombia. Universidad de la Guajira, Colombia. ³Universidad Rafael Belloso Chacín (URBE), Venezuela. Universidad de la Guajira, Colombia.

<https://orcid.org/0000-0002-1941-679x> sandrabermudez@uniguajira.edu.co
<https://orcid.org/0009-0007-7479-6725> mlhernandez@uniguajira.edu.co
<https://orcid.org/0000-0003-0780-4864> katerines@uniguajira.edu.co

ASA/Artículo revisión

doi: <http://doi.org/10.5281/zenodo.8195148>

Recibido: 01-11-2022

Aceptado: 22-05-2022

RESUMEN

Se llevó a cabo una revisión documental y bibliográfica mediante la consulta de artículos científicos en bases de datos científicas correspondientes al lapso comprendido entre 2014-2022 referidas al desarrollo de herramientas tecnológicas como lo son la realidad virtual, realidad aumentada y la robótica, las cuales son herramientas que son claves para la generación de competencias tecnológicas en los profesionales del campo agroindustrial en Colombia. A partir de esta revisión se realizó un análisis de la importancia de la pedagogía, para la generación de conocimientos en aspectos basados en el uso de herramientas tecnológicas. Para ello se abordaron varios aspectos tales como cuales son las herramientas tecnológicas más usadas y cuyas aplicaciones son factibles en el campo agroindustrial, cuáles son las estrategias pedagógicas para la enseñanza de estas competencias, cuáles son los sectores claves del sector agroindustrial colombiano que serían beneficiados con la adquisición de estas habilidades y destrezas, cual es la capacidad y disposición del sector agroindustrial colombiano para la adopción de las innovaciones tecnológicas y que impacto tendrán estas innovaciones sobre el desarrollo del sector. El análisis de los aspectos abordados en este estudio lleva a la conclusión que las nuevas competencias del profesional agroindustrial en Colombia deben tener un alto componente de desarrollo tecnológico de tal manera de generar más capacidades que lleven en un futuro cercano a un crecimiento sostenido del sector.

Palabras Clave: competencias, digitalización, habilidades, rendimientos.



Pedagogical innovation process in technological strengthening in the agro-industrial sector

ABSTRACT

A documentary and bibliographical review was carried out by consulting scientific articles in scientific databases corresponding to the period between 2014-2022 referring to the development of technological tools such as virtual reality, augmented reality and robotics, which are tools that are key to the generation of technological skills in professionals in the agro-industrial field in Colombia. From this review, an analysis of the importance of pedagogy was carried out, for the generation of knowledge in aspects based on the use of technological tools. For this, several aspects will be addressed, such as which are the most used technological tools and whose applications are feasible in the agro-industrial field, what are the pedagogical strategies for teaching these skills, which are the key sectors of the Colombian agro-industrial sector that would benefit from the acquisition of these abilities and skills, what is the capacity and disposition of the Colombian agro-industrial sector for the adoption of technological innovations and what impact will these innovations have on the development of the sector. The analysis of the aspects addressed in this essay leads to the conclusion that the new skills of the agro-industrial professional in Colombia must have a high component of technological development in such a way as to generate more capacities that lead to a sustained growth of the sector in the near future.

Keywords: competences, digitization, skills, yield.

INTRODUCCIÓN

Siempre se ha mencionado que estamos en una sociedad del conocimiento y esta afirmación obedece a que en los últimos años con el crecimiento de la internet, la velocidad con que se genera información es vertiginosa (Moreira, 2019), pero la realidad no es distinta en el campo educativo y más cuando los cambios en las innovaciones tecnológicas son claves para impulsar el desarrollo de algunos sectores productivos como es el caso del sector agroindustrial colombiano, cuyo desempeño ha mejorado en los últimos años, debido a la incorporación de soluciones tecnológicas que aumentan el rendimiento y la eficiencia del proceso de manufacturación (Vieira y Fornazier, 2016).

Si bien los modelos pedagógicos han dado un viraje pasando de aquellos sistemas educativos basados en el conductismo (Bejar y Quispe, 2020), a sistemas educativos fundamentados en el constructivismo, donde la generación del conocimiento se adquiere en parte por la experiencia, sin embargo, estos cambios han sido posibles debido a la

incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) al proceso pedagógico (Garcés et al. 2016).

Durante la coyuntura pandémica, las instituciones educativas desarrollaron plataformas tecnológicas que constituyen un catálogo amplio para la transmisión de conocimiento (Martín et al. 2017) y a la cual la enseñanza en el ámbito agroindustrial no es ajena, estas herramientas incluyen el uso de aulas virtuales, desarrollo de aplicaciones web, comunicación a través de redes sociales (Viñas, 2017).

La razón de enfocar el uso de la tecnología en conjunto con el desarrollo del conocimiento en el sector agroindustrial, obedece a la creciente importancia de este sector para la economía de Colombia, particularmente en rubros estratégicos (Barboza, 2021) como cereales, oleaginosas, café y caña de azúcar y donde el proceso de manufacturación se ha optimizado debido a la incorporación de avances tecnológicos.

Para que el futuro profesional desarrolle estas competencias tradicionalmente se recurría a visitas presenciales a los centros de producción, sin embargo, esto resulta costoso, así mismo la realización de las prácticas con las nuevas tecnologías resultan poco factibles debido a los altos precios para la adquisición de esta tecnología, por lo que el uso de herramientas tecnológicas que incluyen el desarrollo de videoconferencias y el empleo de simuladores basados en realidad virtual (Abásolo et al. 2017).

Esta investigación busca concientizar acerca de la importancia que tiene la adopción de la tecnología educativa como elemento clave para la adquisición de las competencias inherentes a la adecuación tecnológica del sector agroindustrial colombiano, considerando a la misma clave, no solo para el desempeño de los futuros profesionales, sino para el crecimiento sostenido del sector.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo de este estudio se realizó mediante la aplicación de métodos de revisión bibliográfica a través de la

técnica de investigación documental para determinar si existen trabajos similares con el propósito y otros aspectos relevantes, el estudio se realizó en dos fases: Fuentes de información y Fase hermenéutica de síntesis. información y generación de observaciones en función los fundamentos teóricos (López, et al. 2018).

La metodología empleada en el estudio de investigación permitió analizar las publicaciones de varios autores haciendo comparación entre los temas. Se detallan todo tipo de fuentes que permitieron la recolección de la información bibliográfica, dándose a conocer las diferentes opiniones de los autores y las estrategias que usaron para la investigación y dentro de la hermenéutica se explicó las diferencias y semejanzas de diferentes autores con rasgos similares en sus temas de estudio.

Técnica empleada

La búsqueda y localización de las literaturas fue exhaustiva, y de nivel profesional, por la amplia indagación que tenía similitud al tema de revisión, una vez localizada las publicaciones se analizó cada una de las partes, y los

temas con mayor impacto se clasificaron para realizar una evaluación directa y más profunda a cada publicación, para luego extraer la información más relevante y realizar las comparaciones pertinentes.

Criterio de exclusión

No se tomaron en cuenta publicaciones opuestas al contenido del presente estudio o carentes de lógica. El presente artículo no debate conceptos, los analiza para alcanzar los objetivos propuestos, se excluyeron además publicaciones carentes de fundamentación científica y bases de datos referenciadas que se hayan obtenido por productos no investigativos se excluyeron resúmenes, trabajos en congresos y tesis de grado.

Criterio de inclusión

Se tomaron en cuenta trabajos que contenían palabras referentes al título del presente trabajo de revisión, publicaciones que además de coincidir con los términos de investigación se encuentren en la línea de tiempo establecida. En la búsqueda de información se consideraron los términos, restringiendo la búsqueda

según los resultados esperados y resultados previos en revistas digitales en bases de datos como google académico latindex y scielo, de artículos relacionados a herramientas tecnológicas educativas usadas en la enseñanza superior en el ámbito agroindustrial: adopción de innovaciones tecnológicas aplicadas al sector agroindustrial e impacto de innovación sobre crecimiento del sector agroindustrial los artículos correspondieron al periodo 2014-2022.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De la revisión documental se seleccionaron 16 artículos de los cuales como se observa en la Figura 1, de los cuales 4 hacen referencia el desarrollo de herramientas tecnológicas educativas usadas en la enseñanza superior en el ámbito agroindustrial durante el periodo 2014-2022 8 abordan el proceso de adopción de innovaciones tecnológicas aplicadas al sector agroindustrial y 5 analizan el impacto de la innovación sobre crecimiento del sector agroindustrial colombiano

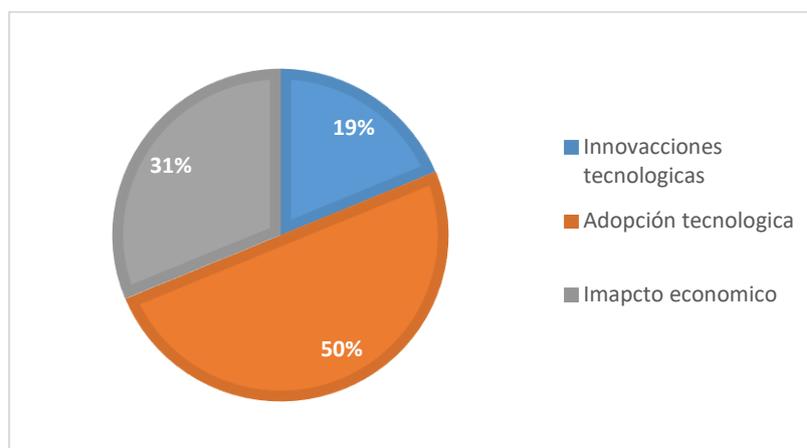


Figura 1. Artículos sobre importancia de la pedagogía, para la generación de conocimientos en aspectos basados en el uso de herramientas tecnológicas en el sector agroindustrial colombiano.

En el Cuadro 1 se muestran los Artículos sobre el desarrollo de herramientas tecnológicas educativas usadas en la enseñanza superior en el ámbito

agroindustrial durante el periodo 2014-2022, cuyos hallazgos son analizados posteriormente.

Cuadro 1. Artículos sobre el desarrollo de herramientas tecnológicas educativas usadas en la enseñanza superior en el ámbito agroindustrial durante el periodo 2014-2022.

Título	Autores	Año	Hallazgos
e-Learning: Rompiendo fronteras.	Flórez et al.	2017	Concluyen que el cambio del modelo educa modelo e-Learning exige una transformación del paradigma educativo; lo cual implica que se realicen alteraciones en el sistema educativo que den respuesta a estos nuevos esquemas.
Prácticas docentes en el nivel primario en entornos virtuales durante la pandemia de COVID-19	Ferroni et al.	2022	El principal aporte de esta investigación, reside en poner de manifiesto la importancia que cobraron los entornos virtuales dentro de las prácticas docentes, haciendo posible la ejecución y adquisición de los aprendizajes, cuya experiencia será clave para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza en regiones remotas pero claves en el desarrollo agroindustrial.
Análisis del proceso de automatización y robotización en América Latina: Una propuesta de mejora en el marco de la educación y la Cuarta Revolución Industrial	Hossian et al.	2021	Señalan que el éxito de la automatización con base en la robótica parte de un acuerdo tecnológico – social y educación de calidad donde las herramientas pedagógicas digitales jugaran un papel clave,

Una vez analizado los artículos referidos desarrollo de herramientas tecnológicas educativas se muestran en el Cuadro 2 los artículos de investigación sobre la

adopción de innovaciones tecnológicas aplicadas al sector agroindustrial durante el periodo 2014-2022, los cuales se discuten posteriormente.

Cuadro 2. Artículos de investigación sobre la adopción de innovaciones tecnológicas aplicadas al sector agroindustrial durante el periodo 2014-2022.

Título	Autores	Año	Hallazgos
Digitalización y cambio tecnológico en las mipymes agrícolas y agroindustriales en América Latina	Sotomayor et al.	2021	Concluyen que el cambio del modelo educativo exige una transformación del paradigma educativo; lo cual implica que se realicen alteraciones en el sistema educativo que den respuesta a estos nuevos esquemas.
Workforce Composition, Productivity and Pay: The Role of Firms n Wage Inequality	Chrisuolo et al.	2020	El principal aporte de esta investigación, reside en poner de manifiesto la importancia que cobraron los entornos virtuales dentro de las prácticas docentes, haciendo posible la ejecución y adquisición de los aprendizajes, cuya experiencia será clave para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza en regiones remotas pero claves en el desarrollo agroindustrial.
Innovación y competitividad: micro y pequeñas empresas del sector agroindustrial en Cúcuta.	Hernández-Fuentes y Sánchez	2017	Señalan que el éxito de la automatización con base en la robótica parte de un acuerdo tecnológico – social y educación de calidad donde las herramientas pedagógicas digitales jugaran un papel clave,
Diagnóstico de la competitividad agroindustrial en el departamento de Boyacá para el año 2011	Becerra y Cruz	2014	En Colombia la innovación tecnológica es escasa en comparación a lo observado en otros países con mayor nivel de desarrollo, lo que afecta la productividad de diversos sectores económicos.
Diseño de un sistema acuapónico monitoreado mediante internet de las cosas e inteligencia artificial	Oviedo et al.	2020	Encontraron que, para aumentar su productividad y eficiencia, se requiere de un seguimiento continuo, el cual se puede llevar a cabo con un dispositivo móvil, gracias a los sensores y al uso de arquitecturas de IoT los cuales se pueden instalar fácilmente y a un costo razonable
Internet de las Cosas (IoT) como Herramienta para la Optimización de la Cadena de suministro del sector secundario	Terán et al.	2017	La aplicación del internet de las cosas en el ámbito agroindustrial optimización será posible obtener beneficios como la reducción de costos, apertura de una nueva eficiencia de procesos de negocios, creando información constante sobre los aspectos de la cadena de suministro de información que permitirá elegir nuevos mercados.

Innovación y desarrollo sostenible: el papel de las TIC en la agricultura del medio rural remoto.	Rubio	2015	La modernización de la agricultura debe venir, como en otros sectores y actividades, de la mano de un factor intangible pero fundamental, la información, para lo cual es clave el desarrollo de las TIC, tanto en la formación formal como no formal
---	-------	------	---

La tendencia de las nuevas tecnologías y los cambios previstos, giran en torno a la innovación en producto, en la organización, innovación comercial y en marketing, las cuales son claves para mantener a las empresas en el mercado y cada día más competitivas, sin embargo, este objetivo es afectado por debilidades que con frecuencia tienen las empresas. (Terán et al. 2019).

A pesar de las dificultades (Sotomayor et al. 2021), estas innovaciones van a generar profundas transformaciones, por lo tanto, se considera que las nuevas tecnologías tienen implicaciones importantes y de largo alcance, y no hay espacio para que la economía, la organización social o el medio ambiente se queden fuera de ellas, considerando los beneficios que puede tener la población al incorporar estas tecnologías.

Finalmente, en el Cuadro 3, se muestran los artículos de investigación que describen el impacto de innovación sobre crecimiento del sector agroindustrial durante el periodo 2014-2022, los cuales serán analizados posteriormente.

El crecimiento del sector agroindustrial está determinado por el impacto de la transformación digital, la cual estará basada en la denominada analítica avanzada, así como en la inteligencia artificial, basada en el uso de algoritmos y de máquinas de alto poder computacional que identifica patrones y realiza un análisis predictivo para facilitar el aprendizaje y la toma de decisiones de forma automatizada. De igual forma en las siguientes tecnologías:

Cuadro 3. Artículos de investigación que describen el impacto de innovación sobre crecimiento del sector agroindustrial durante el periodo 2014-2024.

Titulo	Autores	Año	Hallazgos
Gestión de la tecnología e innovación: un Modelo de Redes Bayesianas. Economía: teoría y práctica	Terán et al.	2019	Encontraron que los procesos más relevantes dentro de la gestión tecnológica en la empresa de base tecnológica, resultaron ser: el capital humano capacitado, la gestión del conocimiento y la seguridad informática.
Digitalización y cambio tecnológico en las mipymes agrícolas y agroindustriales en América Latina	Sotomayor et al,	2021	Las diferencias en cobertura de Internet y alfabetización digital entre las zonas urbanas y rurales amenazan con profundizar las brechas en el desarrollo de los territorios
TIC y su contribución para el desarrollo sostenible en la agroindustria alimentaria volúmenes de datos de información a escala planetaria en tiempo real	Ordoñez et al.	2021	Afirman que que incremento en la productividad en diversas empresas alrededor del mundo se debe en gran medida al aprovechamiento en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); ya que permiten la interacción de grandes
La blockchain: fundamentos, aplicaciones y relación con otras tecnologías disruptivas	Retamal et al.	2017	Señalan que la blockchain permite implementar una base de datos distribuida, pública e inmutable basada en una secuencia creciente de bloques. Esta base de datos proporciona de forma intrínseca tolerancia a fallos en nodos, robustez frente a manipulación y al ser pública, transparencia.
Hacia una estrategia de mercado digital regional en la Alianza del Pacífico. CEPAL.	Calderón et al.	2021	Concluyen que para potenciar la transformación digital. Del mismo modo, se debe mejorar y ampliar la cooperación digital, en ámbitos como el despliegue de infraestructura, la definición de estándares, el comercio digital, el flujo de datos y la ciberseguridad, entre otros.

La robótica avanzada, basada en los avances en la inteligencia artificial, en la visión por computadora, en los sensores, en los motores y en la hidráulica permiten que los robots realicen tareas cada vez más complejas, con

patrones menos repetitivos y predecibles. (Ordoñez et al. 2021).

Los Servicios en la nube y plataformas digitales, espacios en internet que facilitan la ejecución de aplicaciones o programas. La mayor parte de las interacciones digitales

ocurren de forma remota en la nube, lo que reduce la necesidad de almacenar y procesar en computadores y dispositivos locales.

Cadena de bloques: esta actúa como un libro digital que trabaja con un registro único, consensado y descentralizado para validar información y transacciones blockchain (Retamal et al., 2017), Impresión 3D: permite construir objetos mediante la creación y consolidación de capas, a diferencia de las técnicas de moldeo o sustractivas, la impresión 3D tiene un gran potencial tanto en términos de manufactura como en elaboración de herramientas y moldes (Ordoñez et al. 2021).

Como se ha mencionado a lo largo de esta investigación la innovación no arranca desde la producción, la misma como se observa en la Figura 4 inicia con la compra y suministro de insumos, seguido de las actividades productivas, del proceso de recolección, transporte en campo, la transformación del producto y finalmente la logística de comercialización y mercadeo del producto.

Para garantizar el éxito de estas innovaciones se requiere de infraestructura, así como una buena banda ancha y plataformas de mercado, de pagos, además del compromiso gubernamental para la inversión en innovación (Calderón et al. 2021), por lo tanto es necesario contar con fuentes de financiamiento adecuadas y suficientes, y finalmente lo que

concierno al campo educativo es que se requiere el desarrollo de habilidades en la educación media y en la universitaria, con una formación continua tanto del personal en conjunto con las empresas, como de los estudiantes en formación a través de la adecuación de los planes de estudio.

CONCLUSIONES

La importancia de la pedagogía en el contexto actual para impulsar exitosamente el crecimiento del sector agroindustrial se fundamenta en que la sociedad actual es una comunidad global que valora este conocimiento, y que el mismo es primordial para la construcción de soluciones a los problemas que afronta la misma, y está estrechamente relacionado al desarrollo tecnológico, de allí que los sistemas de enseñanza deben adecuarse a la evolución del mismo.

La generación de conocimiento y el desarrollo de innovaciones tecnológicas en las diferentes áreas productivas, particularmente en el sector agroindustrial crecen a un ritmo exponencial por lo que el sistema educativo debe recurrir al uso de herramientas tecnológicas que permitan, sea de forma sincrónica o asincrónica, incorporar estos cambios, afortunadamente las plataformas tecnológicas desarrolladas durante el periodo pandémico,

contribuyeron al desarrollo de un sistema tecnológico en el área educativa.

La adopción de las innovaciones en el sector agroindustrial colombiano se ha reflejado en un crecimiento sostenido del mismo, sin embargo la capacitación tecnológica se ha desarrollado de forma empírica realizando principalmente los empleadores el proceso de formación, haciéndose necesaria la vinculación del sector educativo tanto para la formación de profesionales en el campo agroindustrial, como la capacitación permanente del profesional que actualmente se desempeña en el sector agroindustrial colombiano.

REFERENCIAS

- Abásolo Guerrero, M. J., Sanz, C. V., Naiouf, M., De Giusti, A. E., Santos, G., Castro, M. L., & Bouciguez, M. J. (2017). Realidad aumentada, realidad virtual e interacción tangible para la educación. In *XIX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2017, ITBA, Buenos Aires)*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/62975>
- Becerra Gualdrón, C. y Cruz Vasquez, J. (2014). Diagnóstico de la competitividad agroindustrial en el departamento de Boyacá para el año 2011. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 4(2), 111-123.
- Bejar, L. H., & Quispe, F. D. (2020). Educación constructivista: un compromiso transformador. *Publicaciones*, 50(2), 73-85.
- Calderón, A., Rovira, S., Patiño, A., Jung, J., & Katz, R. L. (2021). Hacia una estrategia de mercado digital regional en la Alianza del Pacífico. CEPAL. Documentos de proyectos. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/47354>
- Chriscuolo, C., A. Hijzen, C. Schwellnus, E. Barth, W. Chen, R. Fabling, P. Fialho, K. Grabska, R. Kambayashi, T. Leidecker, O. Nordström Skans, C. Riom, D. Roth, B. Stadler, R. Upward y W. Zwysen (2020). Workforce Composition, Productivity and Pay: The Role of Firms n Wage Inequality. OECD Working Papers, Paris. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3596678
- Ferroni, M. P., Reyes Aberastain, C. G., & Ruiz, M. D. C. (2022). *Prácticas docentes en el nivel primario en entornos virtuales durante la pandemia de Covid 19* (Bachelor's thesis). <https://rid.ugr.edu.ar/handle/20.500.14125/475>
- Flórez, S. Y. V., Porras, A. A., Castilla, I., & Rivera, K. (2017). e-Learning: Rompiendo fronteras. *Redes De Ingeniería*, 91-100.
- Garcés, Elizabeth, Garcés Suárez, Emma., & Alcívar Fajardo, O. (2016). Las tecnologías de la información en el cambio de la educación superior en el siglo XXI: reflexiones para la práctica. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(4), 171-177.
- Hernández-Fuentes, S. N., & Sánchez-Mojica, K. Y. (2017). Innovación y competitividad: micro y pequeñas empresas del sector agroindustrial en Cúcuta. *Revista de investigación, Desarrollo e Innovación*, 8(1), 23-33.
- Hossian, A. Alveal, E., & Merlino, H. (2021). Análisis del proceso de automatización y

- robotización en América Latina: Una propuesta de mejora en el marco de la educación y la Cuarta Revolución Industrial. En: *Revolución En La Formación Y La Capacitación Para El Siglo Xxi*, Edición 4. Vol. 2, 502-513.
- López, L., Hernández, X., & Quintero, L. (2018). Enseñanza de la investigación en educación superior. estado del arte (2010-2015). *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 124-149. <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/latinoamericana/article/download/3995/3703>
- Martín, G. M., Martínez, R. M., Martín, M. M., Nieto, M. I. F., & Núñez, S. V. G. (2017). Acercamiento a las Teorías del Aprendizaje en la Educación Superior. *Revista UNIANDES Episteme*, 4(1), 48-60.
- Moreira Sánchez, P. (2019). Las TIC en el aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo cognitivo de los adolescentes. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 4(2), 1-14.
- Ordoñez García, J. E., Merizalde Andrade, C. E., & Villamar Piguave, W. G. (2021). TIC y su contribución para el desarrollo sostenible en la agroindustria alimentaria. *RECIAMUC*, 5(4), 22-36.
- Oviedo, J. C., Oviedo, A. I., Carmona, C. S., Vélez, G. L., & Reina, J. (2020). Diseño de un sistema acuapónico monitoreado mediante internet de las cosas e inteligencia artificial. *Espacios*, 41(47), 56-73.
- Retamal, C. D., Roig, J. B., & Tapia, J. L. M. (2017). La blockchain: fundamentos, aplicaciones y relación con otras tecnologías disruptivas. *Economía industrial*, 405, 33-40. <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/405/DOLADER,%20BEL%20Y%20MUC%20C3%91OZ.pdf>
- Rubio, M. Á. (2015). Innovación y desarrollo sostenible: el papel de las TIC en la agricultura del medio rural remoto. *Revista DELOS Desarrollo Local Sostenible*, 12 (35). <https://www.eumed.net/rev/delos/35/medio-rural-remoto.pdf>
- Sotomayor, O., Ramírez, E., y Martínez, H. (2021). Digitalización y cambio tecnológico en las mipymes agrícolas y agroindustriales en América Latina. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/46965>
- Terán Bustamante, A., Dávila Aragón, G., & Castañón Ibarra, R. (2019). Gestión de la tecnología e innovación: un Modelo de Redes Bayesianas. *Economía: teoría y práctica*, (50), 63-100. <https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/502019/teran>
- Terán, O., Espinoza, E., Hernández, P., & Flores, J. (2017). Internet de las Cosas (IoT) como Herramienta para la Optimización de la Cadena de suministro del sector secundario. *Revista global de negocios*, 5, 107-118. <http://www.theibfr2.com/RePEc/ibf/rngn/rgn-v5n6-2017/RGN-V5N6-2017-9.pdf>
- Vieira Filho, J. E. R., & Fornazier, A. (2016). Productividad agropecuaria: reducción de la brecha productiva entre el Brasil y los Estados Unidos de América. *Revista Cepal*. 04. N° 118. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/40038>
- Viñas, M. (2017). La importancia del uso de plataformas educativas. *Letras*. 6, 157-169, ISSN: 2524-938X, <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/61390>