

Relaciones entre las ciencias administrativas y la química

Relationships between administrative sciences and chemistry

Virginia De Miguel Guzmán¹

Universidad de Holguín

virginia@uho.edu.cu

Mirian Paulina Molina Molina²

Instituto Superior Tecnológico Atlantic.

paulina.molina@atlantic.edu.ec

Recibido: julio/2023

Aceptado: octubre/2023

Publicado: diciembre/2023

Cómo citar:

De Miguel, V.; Molina, M. (2023). Relaciones entre las ciencias administrativas y la química. Revista Científica Mundo Recursivo, 6(2), 175-190.

¹ Profesora de Química de la Universidad de Holguín. Master en Didáctica Química. Licenciada en Educación especialidad Química.

² Ingeniera en Administración mención Negocios (2013). Master en Administración de Empresas (2021). Rectora del Instituto Superior Tecnológico Atlantic

Resumen:

La Química como ciencia resulta mucho más antigua que las ciencias administrativas y ambas ciencias poseen objeto y objetivo totalmente propios que justifican su absoluta independencia. Sin embargo, gran parte de la evolución de la Ciencia Química ha respondido al mismo propósito de las ciencias Administrativas. En esta investigación se analizan las publicaciones sobre administración desarrolladas en América Latina y que se encuentran indexadas en la base de dato de Scopus con el propósito de evaluar el grado de relación entre ambas ciencias. A partir de la revisión realizada se constató que existen varias áreas de las ciencias administrativas donde se han utilizados los aportes de la Química para el logro de los objetivos definidos entre estas destacan: la gestión ambiental, la gestión logística, gestión del talento humano y la gestión de la innovación y la tecnología.

Palabras Claves: Administración, Química

Abstract:

Chemistry as a science is much older than the administrative sciences and both sciences have their own object and objective that justify their absolute independence. However, much of the evolution of Chemical Science has responded to the same purpose of the Administrative sciences. In this research, the publications on administration developed in Latin America and that are indexed in the Scopus database are analyzed with the purpose of evaluating the degree of relationship between both sciences. From the review carried out, it was found that there are several areas of administrative sciences where the contributions of Chemistry have been used to achieve the defined objectives, among which the following stand out: environmental management, logistics management, human talent management and innovation and technology management.

Key Word: Administration, Chemistry

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con Rangel (2019) la química como ciencia nace apenas en el siglo XVII con aportes importantes desde el punto de vista científico, es decir fruto de la utilización del método científico: en 1735 el químico sueco Georg Brandt descubre lo que más adelante se denominaría como cobalto. En 1748 Antonio de Ulloa (Español) ofrece los primeros datos sobre el platino. En 1751 se identifica al níquel y en 1766 Henry Cavendish (Ingles) aisló el hidrógeno, al que denominó «aire inflamable».

Si bien los principios básicos de la química se presentan en la obra: *The Skeptical Chymist* (1661) de Robert Boyle, es la obra *Traité Élémentaire de Chimie* (Tratado elemental de química, 1789) de Lavoisier la que se reconoce como el primer libro de la química moderna, y presentaba un punto de vista

Aunque, resultan relativamente reciente los inicios de la Química como ciencia lo cierto es que está de forma totalmente empírica ha acompañado al hombre a lo largo de su evolución. De hecho, podría afirmarse que ha sido parte esencial de esta evolución y de las formas organizativas que han adoptado las sociedades en general y las organizaciones empresariales en particular.

Es absolutamente reconocido el papel del dominio del fuego en la evolución humana y si bien para alcanzar este logro se introduce aspectos tecnológicos no propios de la Química como ciencia relativas a su forma de control, conservación y traslado lo cierto es que la esencia del mismo es absolutamente un proceso químico y que de hecho ocupó parte importantes de los primeros aportes a la química como los aportes de Antoine Lavoisier: descubrimiento del oxígeno, la ley de conservación de masa y la refutación de la teoría del flogisto como teoría de la combustión.

Los aportes de la Química a lo largo de la historia resultan diversos: en la minería para la separación de materiales como ornamentos, herramientas para la agricultura, la caza o acciones bélicas. El control y explotación del fuego permitió la creación de las cerámicas y los vidrios que han jugado un papel importante en el almacenamiento de materiales a lo largo de la historia. En la alimentación también se reportan importantes avances en lo

relativo a los procesos de fermentación para la generación vinos, alcoholes o leches. En la industria de confecciones las pieles se curtían y blanqueaban con orina.

En los avances tecnológicos, fundamentalmente en lo relativo al dominio de la energía, la química también resultó esencial: el dominio del vapor como fuente de energía fue clave para la Revolución Industrial al igual que el desarrollo de los motores de combustión internas y por supuesto los diferentes métodos para el procesamiento del petróleo y sus derivados como fuentes de energía. De igual modo, todos los esfuerzos adicionales para el control de otras fuentes de energía como la nuclear, la eléctrica, o la producida por el control de hidrogeno.

Los aportes de la química en las industrias resultan claves para los procesos productivos se han orientado al desarrollo de nuevos procesos como la electrolisis, la generación de catalizadores, o de alternativas para la disminución de los costos. En fin resulta claro que la Química como ciencia a los procesos industriales resultan innegables y sustanciales. En este trabajo se pretende mostrar que los aportes de Química no solo se deben evaluar desde la perspectiva netamente tecnológica sino que además están contribuyendo de forma importante al desarrollo de otras ciencias como las ciencias administrativas.

DESARROLLO

La Administración como ciencia es mucho más joven que la Química, emerge a penas a inicio del siglo XX con los aportes de Frederick Taylor y Henry Ford entre otros. De acuerdo con Campdesuñer-Almaguer et al (2017) “El propósito fundamental de la Administración es la conjugación de los esfuerzos humanos y los recursos materiales para garantizar el logro de los objetivos organizacionales con los mayores niveles de eficiencia y eficacia posible” Pg3.

Como parte de su desarrollo y en función de su objetivo fundamental las ciencias administrativas se han estructurado en diversos campos de especialización que desde diferentes alternativas contribuyen al logro del objetivo general de la ciencia. Según

García-Vidal, et al (2019) estos campos o subsistemas se pueden estructurar bajo la perspectiva siguiente:

- Administración: Se encarga de profundizar en los mecanismos de conducción general de la organización, por lo general se asume desde las cuatro funciones básicas de la administración y de la articulación del resto de las funciones de las organizaciones. (García-Vidal, et al, 2019)
- Economía, contabilidad y finanzas: Garantiza los análisis económicos necesarios, así como el registro de las operaciones contable y la disponibilidad financiera de modo que se cumplan los objetivos organizacionales. (García-Vidal, et al, 2020)
- Operaciones o Logística: Se orienta a la razón de ser de la organización, conformando la parte fundamental de la cadena de valor y asegura el flujo de materiales y su transformación desde los proveedores hasta los clientes. (Martínez y Sánchez, 2019)
- Comercialización: Constituye la interfaz de la organización y el mercado asegurando la correspondencia de los esfuerzos de la organización con las necesidades y expectativas de la demanda del mercado. (De Miguel et al, 2020)
- Gestión de talento humano: Asegura que la organización cuente con el talento humano necesario en cantidad y calidad de forma oportuna. (Pérez-Campdesuñer et al, 2019)
- Gestión de la calidad: Garantiza la identificación de las necesidades de los clientes, y su transformación en características del producto a lograr, así como las del proceso necesario para su generación, además de la aplicación de las medidas de control y mejora del proceso para responder a las exigencias del mercado. (Pérez-Campdesuñer et al, 2017)
- Gestión de la innovación y la tecnología: Estimula el desarrollo de las nuevas ideas para renovar la oferta al mercado o encontrar nuevas tecnologías que contribuyan a alcanzar mayores niveles de eficiencia o eficacia. (Pérez-Campdesuñer et al, 2019)
- Gestión ambiental: Se orienta al cumplimiento de las necesidades de conservación ambiental que establece la sociedad ya sea buscando reducir el consumo de recursos

o energías o las diversas formas de contaminación ambiental. (Zúñiga y Pérez, 2013)

- Responsabilidad social: Busca garantizar que las organizaciones respondan de forma satisfactoria a las necesidades y expectativas de los diferentes grupos de interés que se relacionan o reciben el impacto de la organización. (Silva et al, 2016)

Las ciencias administrativas en su desarrollo han evidenciado la presencia de un grupo de cualidades que la distinguen y que se deben garantizar para el logro de los objetivos organizacionales, entre ellos destacan su carácter: sistémico (Abuabara, Paucar-Caceres, Belderrain, & Burrowes-Cromwell, 2018), complejo (León, Burga-León, & Morales, 2017), estratégico (Alizo, Chávez Finol, & Añez, 2015), proactivo (Smale et al., 2019) y participativo (Cunha & Morais, 2015).

En este contexto la Química, como ciencia, puede realizar aportes a diferentes áreas, subsistemas o campos de las Ciencias Administrativas como será expuesto en la sección de resultados.

METODOLOGÍA

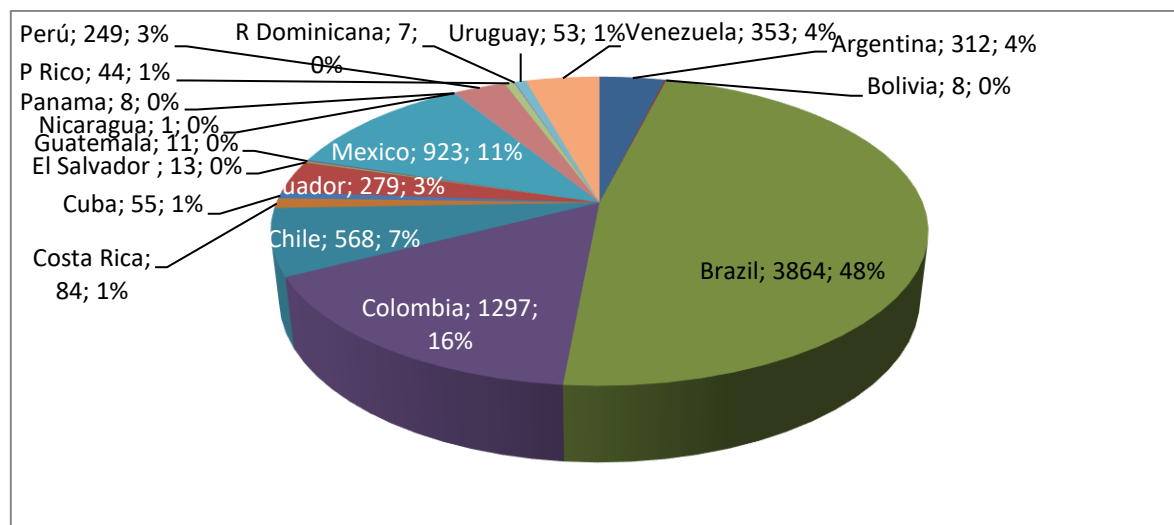
El análisis del vínculo entre la Ciencias Químicas y las Ciencias Administrativa se desarrolló a partir del análisis de las publicaciones en Scopus sobre Ciencias Administrativas. A partir de la utilización de la ecuación de búsqueda:

TITLE-ABS-KEY (administración) Y (LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI")) Y (LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Chile") O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Ecuador") O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY," "Perú") O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Venezuela"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Nicaragua"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Guatemala"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "El Salvador"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "México"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Puerto Rico"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Republica Dominicana"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Cuba"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Panamá"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Costa Rica"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Argentina"); O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Bolivia"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Uruguay"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Brasil"), O LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Colombia"))).

A partir de este criterio de búsqueda se identificaron 8129 publicaciones. En la figura 1 y 2 se muestra la distribución de las mismas por países y por áreas de las ciencias administrativas.

Figura 1.

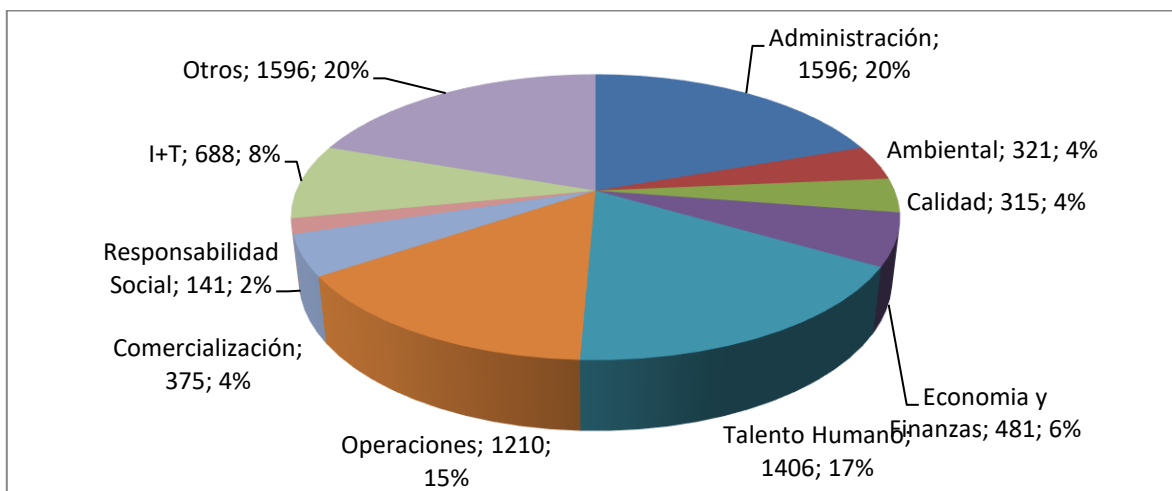
Composición por países de la muestra



Como se observa las investigaciones se concentran en cinco países (Brasil, Colombia, México, Chile y Ecuador) que representan el 83%. De igual modo, en la figura 2 se puede apreciar que todas las áreas son investigadas en mayor o menor medida. Las áreas donde más se profundiza son la Administración (20%), Talento Humano (17%) y Operaciones (15%). En la categoría OTROS, se analizan investigaciones orientadas a los resultados en su conjunto, el estudio de la influencia de variables propias del entorno organizacional y de otras particularidades como la gestión de proyectos o las acciones de integración o internalización.

Figura 2.

Distribución de la población por área de las ciencias administrativas.



Una vez conformada la base de datos con las publicaciones a analizar se conformó un panel de siete expertos relacionados con las Ciencias Químicas (4) o las Ciencias Administrativas (3) todos con grados científicos de Master y con más de 10 años de experiencias en la investigación y(o) la docencia para que analizarán, identificarán y clasificarán aquellas investigaciones de las ciencias administrativas que mostraban un grado de relación con las ciencias Químicas.

RESULTADOS

El primer paso del trabajo de los expertos estuvo dirigido a identificar aquellas áreas de las ciencias administrativas que podría mostrar puntos de contactos las Ciencias Químicas y que posteriormente sería analizado en las publicaciones a analizar. Los resultados de este análisis se muestran en la tabla 1.

Como se puede apreciar en la tabla 1 todas las áreas de las Ciencias Administrativas pueden mostrar puntos de contactos con las Ciencias Químicas aunque en ocasiones su

relación se evidencia a partir del enfoque de sistema donde las áreas se interrelaciona de forma conjunta y como manifestación de la complejidad.

Tabla 1.

Áreas de contacto potencial entre las Ciencias Administrativas y la Química

Áreas de las Ciencias Administrativas	Objetivo de las investigaciones que relacionan el área con la Química
Gestión ambiental y Responsabilidad social	Tratamiento de los residuos y emisiones para disminuir la contaminación Sustitución de las fuentes de energía o incremento de la eficiencia energética Disminución del consumo de agua o de su contaminación
Operaciones y Gestión Económica y Financiera	Utilización de sustancias orientadas a la disminución del costo de producción, el tiempo de producción o servicio Aplicación de la logística inversa para disminuir el consumo, los costos y el impacto ambiental
Investigación y Tecnología Comercialización Calidad	Generación de nuevos productos para responder a las demandas del mercado
Gestión de Talento Humano	Creación de medidas que contribuyan a incrementar la seguridad y salud de los trabajadores

A partir de la revisión de las publicaciones disponibles y de los posibles vínculos anteriormente identificados se cuantificó el grado de presencia de investigaciones donde se evidenciaron los vínculos entre ambas ciencias.

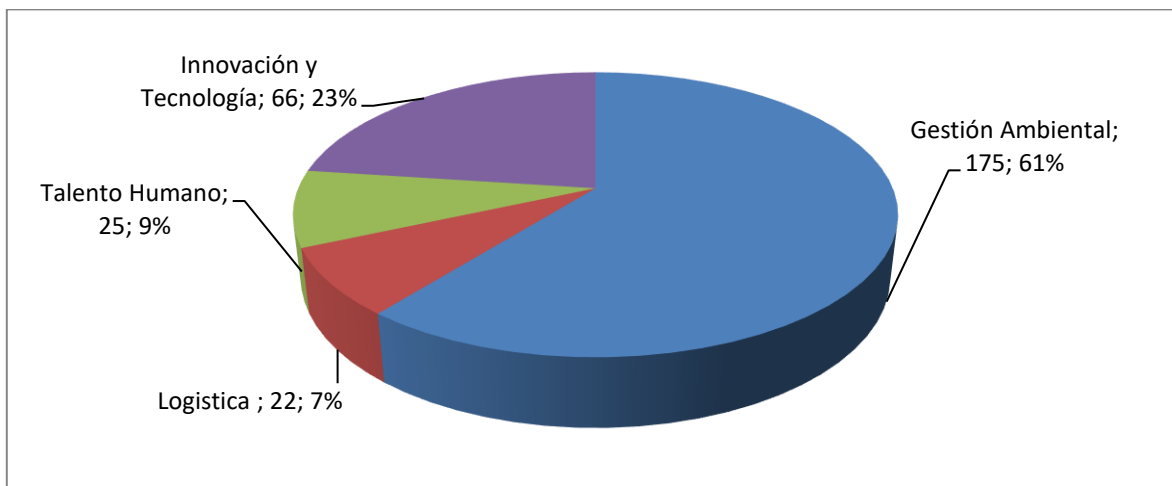
Del universo de publicaciones analizadas solo el 3,5% mostró un vínculo entre ambas ciencias lo que no se considera bajo si se parte de reconocer que los métodos y objetivos de las ciencias administrativas responden a un carácter altamente

multidisciplinario donde otras ciencias como la psicología, sociología, matemáticas poseen mucha mayor representación.

El análisis de las áreas de las ciencias administrativas corroboró los resultados anticipados por los expertos como se puede apreciar en la figura 3. De acuerdo con la cual la de mayor vínculo es la gestión ambiental, la que representa el 61% de los vínculos encontrados, seguida por innovación y en mucha menor medida la gestión logística y la gestión de talento humano.

Figura 3.

Comportamiento de los vínculos entre las Ciencias Químicas y las áreas de las Ciencias Administrativas

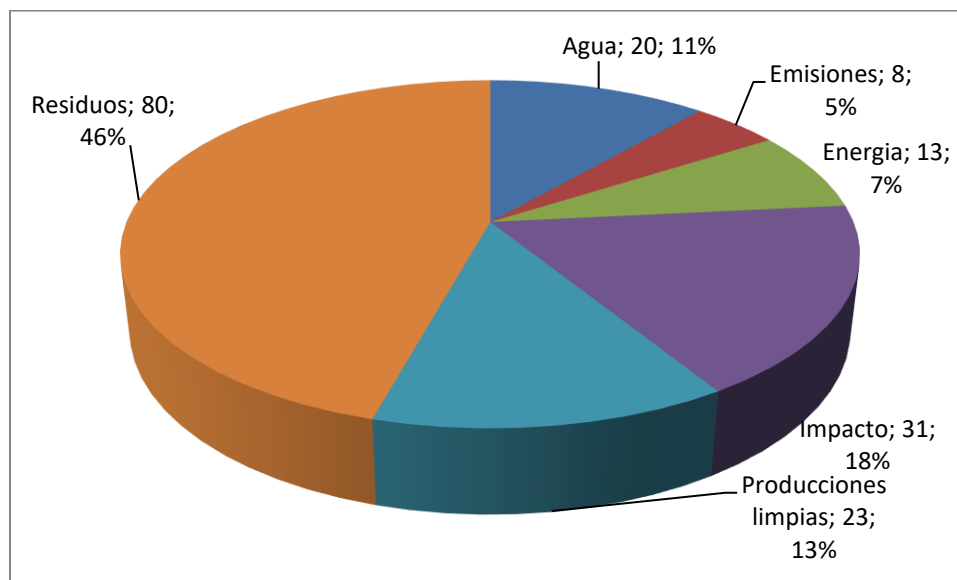


Dentro de la gestión ambiental, se manifestaron casi todas las variables previstas anteriormente, como se puede apreciar en la figura 4. El tratamiento de residuos como forma de disminuir los impactos ambientales resultó el tema más recurrente, seguido por la evaluación de los impactos y en mucha menor medida el resto de las variables analizadas. Dentro de las publicaciones para cada uno de los temas destacan: en residuos (Trampus & França, 2020; Turcott Cervantes et al., 2021), prácticas de producciones limpias (Satyro et al., 2021), (Rodriguez et al., 2020), uso y tratamiento del agua (Cansino-Loeza & Ponce-

Ortega, 2020), el consumo de energía (Valdivieso Pérez et al., 2019) y el tratamiento de las emisiones (Marcilio et al., 2018).

Figura 4.

Comportamiento de las variables de la gestión ambiental relacionadas con la Química



El resto de las variables de la administración vinculadas con la Química resulta menos variado en su forma de manifestarse. En la gestión del talento humano el vínculo fundamental se produce en lo relacionado con la seguridad e higiene laboral en la que operan los trabajadores donde se encuentran investigaciones como (Filho, Matos, & Fonseca, 2020; Qassim, Jamil, Daud, Patel, & Ja'afar, 2019), en la gestión logística fundamentalmente en la aplicación de la logística inversa (de Araújo, Matsuoka, Ung, Massote, & Sampaio, 2018; Pacheco et al., 2018) y la distribución (Ramos, Mesia, Cavero, Vera, & Wu, 2019). En lo referente al desarrollo de la innovación y la tecnología se identificaron investigaciones orientadas a generar productos ambientalmente más atractivos, con mayor demanda en el mercado y con mejor rendimiento económico (Brones, Zancul, & Carvalho, 2020; Montoro, Lucas, Santos, & Costa, 2019).

CONCLUSIONES

Los resultados alcanzados en la presente investigación han evidenciado que la Química si bien es una ciencia con mucha más antigüedad que las Ciencias administrativas y con un campo de actuación bien definido no debe considerarse como una ciencia totalmente ajena a las ciencias administrativas. Se evidenció que si bien el nivel de nexos entre las Ciencias Administrativa y la Química no son muy reiterativos en sus manifestaciones a partir de la independencia en el cuerpo de conocimientos y propósito de ambas ciencias si existen varios puntos de contactos entre ambas ciencias. Existen varias áreas de las ciencias administrativas en la que es posible apoyarse en los aportes de la Química para alcanzar los propósitos de la organización con mayores niveles de eficiencia y eficacia posible.

REFERENCIAS.

- Abuabara, L., Paucar-Caceres, A., Belderrain, M. C. N., & Burrowes-Cromwell, T. (2018). A systemic framework based on Soft or approaches to support teamwork strategy: An aviation manufacturer Brazilian company case. [Article]. *Journal of the Operational Research Society*, 69(2), 220-234. doi: 10.1057/s41274-017-0204-9
- Alizo, M. A., Chávez Finol, B., & Añez, S. (2015). Strategic economic management manual for investors in Venezuela: A prospective view. [Article]. *Revista Venezolana de Gerencia*, 20(71), 473-495.
- Brones, F., Zancul, E., & Carvalho, M. M. (2020). Insider action research towards companywide sustainable product innovation: ecodesign transition framework. [Article]. *International Journal of Managing Projects in Business*. doi: 10.1108/ijmpb-02-2020-0043
- Campdesuñer-Almaguer, I.; De Miguel-Guzmán, M.; García-Vidal, G.; Pérez-Campdesuñer, R (2017). El desplegamiento multidimensional en el estudio del liderazgo situacional Ciencias Holguín, vol. 23, núm. 1, enero-marzo, pp. 1-16 Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín Holguín, Cuba

- Cansino-Loeza, B., & Ponce-Ortega, J. M. (2020). Sustainable assessment of Water-Energy-Food Nexus at regional level through a multi-stakeholder optimization approach. [Article]. *Journal of Cleaner Production*. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.125194
- Cunha, A., & Morais, D. (2015) Decision support model for participatory management of water resource. Vol. 216. *Lecture Notes in Business Information Processing* (pp. 85-97): Springer Verlag.
- de Araújo, A. C., Matsuoka, E. M., Ung, J. E., Massote, A., & Sampaio, M. (2018). An exploratory study on the returns management process in an online retailer. [Article]. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 21(3), 345-362. doi: 10.1080/13675567.2017.1370080
- De-Miguel-Guzmán, M.; Ronquillo-Bolaños, C; Sánchez-Rodríguez, A.; García-Vidal, G.; Pérez-Campdesuñer, R.; Martínez-Vivar, R.; (2020). Análisis de la efectividad de los mensajes publicitarios. Comparación por medios, tipología y calendario de anuncios.
- Filho, J. D. J., Matos, P., & Fonseca, R. (2020). The Role of Contagion and Integration in Risk Management Measures. [Article]. *Global Business Review*. doi: 10.1177/0972150920933857
- García-Vida, G.; Sánchez-Rodríguez, A.; Pérez-Campdesuñer, R.; Martínez-Vivar, R.; (2019). Entrepreneurial leadership in SMEs: perceptions of owner – managers vs. Employees. *Management and Production Engineering Review*. Polish Association for Production Management. DOI: [10.24425/mper.2019.129603](https://doi.org/10.24425/mper.2019.129603)
- García-Vida, G.; Sánchez-Rodríguez, A.; Pérez-Campdesuñer, R.; Martínez-Vivar, R.; (2019). The impact of self-confidence, creativity and vision on leadership performance: Perceptions at Ecuadorian SMEs owner/managers. *Serbian Journal of Management*. Vol 14 (2).pp. 315-325
- García-Vidal, G.; Sánchez-Rodríguez, A.; Pérez-Campdesuñer, R.; Martínez-Vivar, R. (2020). Analysis of the interrelationships between KPIs in a small business through temporal causal models. *International Journal of Advanced Operations Management*. Vol 12.(1).Pag 81-101

- Martínez Vivar, R.; Sánchez Rodríguez, A. (2019) Logistic contribution from the vision of the technical services in the hotel industry. "Journal of Industrial Engineering and Management", Setembre, vol. 12, núm. 2, p. 328-339.
- Marcilio, G. P., Rangel, J. J. D. A., Souza, C. L. M. D., Shimoda, E., Silva, F. F. D., & Peixoto, T. A. (2018). Analysis of greenhouse gas emissions in the road freight transportation using simulation. [Article]. *Journal of Cleaner Production*, 170, 298-309. doi: 10.1016/j.jclepro.2017.09.171
- Montoro, S. B., Lucas, J., Jr., Santos, D. F. L., & Costa, M. S. S. M. (2019). Anaerobic co-digestion of sweet potato and dairy cattle manure: A technical and economic evaluation for energy and biofertilizer production. [Article]. *Journal of Cleaner Production*, 226, 1082-1091. doi: 10.1016/j.jclepro.2019.04.148
- Pacheco, E. D., Kubota, F. I., Yamakawa, E. K., Paladini, E. P., Campos, L. M. S., & Cauchick-Miguel, P. A. (2018). Reverse logistics: Improvements and benefits when shifting parts exchanging process in a household appliance organization. [Article]. *Benchmarking*, 25(5), 1447-1460. doi: 10.1108/bij-07-2016-0108
- Pérez-Campdesuñer, R.; De Miguel-Guzmán, M; García-Vidal, G.; Sánchez-Rodríguez, A.;Martínez-Vivar, R. (2019) Variables del sistema de gestión de recursos humanos y su influencia en las organizaciones ecuatorianas. *International Journal of Business & Management Science.*, vol. 9 Edición 1, p83-98. 16p.
- Pérez Campdesuñer, R.; García Vidal, G.; Sánchez Rodríguez, A; Martínez Vivar, R. (2017) Relación entre la Gestión de la Calidad y la Satisfacción del Cliente para Mejorar la Fidelización al Destino Turístico. *International Journal of Business & Management Science.* , vol. 7 Edición 1, p11-34. 24p
- Pérez-Campdesuñer R, De Miguel-Guzmán M, García-Vidal G, Sánchez-Rodríguez A, Martínez-Vivar R. (2019) HRM system variables and their influence on the Ecuadorian organizations. *International Journal of Business and Management Science*; 9(1): 83-98.
- Pérez Campdesuñer R, García Vidal G, Sánchez Rodríguez A, Martínez Vivar R. (2017) Quality management and customer satisfaction in a tourist destination, a structural equation analysis. *Polish Journal of Management Studies*; 16 (1): 175-186. doi: 10.17512/pjms.2017.16.1.15

- Pérez-Campdesuñer, R.; Ruiz-de la Peña, J; García-Vidal,G.; Sánchez-Rodríguez, A.; Martínez-Vivar, R.; Structural equations model to analyze the incidence of variables related to innovation management in organizations. Vol 11.
- Qassim, Q. S., Jamil, N., Daud, M., Patel, A., & Ja'afar, N. (2019). A review of security assessment methodologies in industrial control systems. [Article]. *Information and Computer Security*, 27(1), 47-61. doi: 10.1108/ics-04-2018-0048
- Ramos, E., Mesia, R., Caverio, C., Vera, B., & Wu, Z. (2019). Modeling the distribution of organic coffee Supply Chain from Junín region, Peru. [Article]. *International Journal of Supply Chain Management*, 8(2), 394-403.
- Rangel Olvera. L.M. (2019) La historia de la Química. <http://prepa.chapingo.mx/wp-content/uploads/2019/09/HISTORIA-DE-LA-QU%C3%8DMICA.pdf>
- Rodriguez, R. L., Lopes, J. C., Garcia, M. V., Fonteque Ribeiro, F. S., Diniz, A. E., Eduardo de Ângelo Sanchez, L., . . . Bianchi, E. C. (2020). Application of hybrid eco-friendly MQL+WCI technique in AISI 4340 steel grinding for cleaner and greener production. [Article]. *Journal of Cleaner Production*. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.124670
- Satyro, W. C., Spinola, M. D. M., de Almeida, C. M. V. B., Giannetti, B. F., Sacomano, J. B., Contador, J. C., & Contador, J. L. (2021). Sustainable industries: Production planning and control as an ally to implement strategy. [Article]. *Journal of Cleaner Production*, 281. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.124781
- Silva, F. P., de Freitas, L. S., & Cândido, G. A. (2016). Corporate social performance and corporate social responsibility: An analysis of theoretical models of the decades 1970-2000. [Article]. *Espacios*, 37(7).
- Smale, A., Bagdadli, S., Cotton, R., Dello Russo, S., Dickmann, M., Dysvik, A., (2019).. . . Cross-Cultural Collaboration on Contemporary Careers research, c. Proactive career behaviors and subjective career success: The moderating role of national culture. [Article]. *Journal of Organizational Behavior*, 40(1), 105-122. doi: 10.1002/job.2316
- Torres Rodríguez, R.; León, F. R., Burga-León, A., & Morales, O. (2017). Supervisor's behavioral complexity: Ineffective in the call center. [Article]. *International Journal of Business Science and Applied Management*, 12(1), 29-43.

- Trampus, B. C., & França, S. C. A. (2020). Performances of two flocculants and their mixtures for red mud dewatering and disposal based on mineral paste production. [Article]. *Journal of Cleaner Production*, 257. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.120534
- Turcott Cervantes, D. E., Romero, E. O., del Consuelo Hernández Berriel, M., Martínez, A. L., del Consuelo Mañón Salas, M., & Lobo, A. (2021). Assessment of some governance aspects in waste management systems: A case study in Mexican municipalities. [Article]. *Journal of Cleaner Production*, 278. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.123320
- Valdivieso Pérez, I. A., Toral, J. N., Piñeiro Vázquez, Á. T., Hernández, F. G., Ferrer, G. J., & Cano, D. G. (2019). Potential for organic conversion and energy efficiency of conventional livestock production in a humid tropical region of Mexico. [Article]. *Journal of Cleaner Production*, 241. doi: 10.1016/j.jclepro.2019.118354
- Zúñiga Igarza, L.; Pérez-Campdesuñer, R. (2013). Los recursos construidos de valor patrimonial en un modelo de gestión ambiental urbana. EURE (Santiago). Vol 39 (117).pp.69-90