

Revista EDUCATECONCIENCIA.

Volumen 30, No.35

E-ISSN: 2683-2836

CD-ISSN: 2007-6347

Periodo: Abril-junio 2022

Tepic, Nayarit. México

Pp. 82-101

<https://doi.org/10.58299/vy7mye47>

Recibido: 06 de diciembre del 2022

Aprobado: 06 de mayo del 2022

Publicado: 30 de junio del 2022

**El poder de la geolocalización, una revisión de literatura sobre el uso de la
geointeligencia en el sector comercio**

**The power of geolocation, a literature review on the use of geointelligence in the
commerce sector.**

Federico Guadalupe Figueroa Garza

Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

federico.figueroagr@uanl.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-9161-8057>

María de Jesús Araiza Vázquez

Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

maria.araizavz@uanl.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2622-805X>

Álvaro Francisco Salazar González

Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

alvaro.salazargn@uanl.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-7908-7895>

El poder de la geolocalización, una revisión de literatura sobre el uso de la geointeligencia en el sector comercio

The power of geolocation, a literature review on the use of geointelligence in the commerce sector.

Federico Guadalupe Figueroa Garza

Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

federico.figueroagr@uanl.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-9161-8057>

María de Jesús Araiza Vázquez

Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

maria.araizavz@uanl.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2622-805X>

Álvaro Francisco Salazar González

Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

alvaro.salazargn@uanl.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-7908-7895>

Resumen

La historia con la que la mayoría de las empresas de hoy están lidiando es el crecimiento explosivo de los datos: cómo aprovecharlos, cómo almacenarlos y utilizarlos para tomar decisiones significativas. La presente investigación de tipo mixta y tiene como objetivo realizar una revisión de literatura sistemática e investigar las diferentes aplicaciones de sobre el uso de los Sistemas de Información Geográfica en el sector comercio con la metodología PRISMA, en conjunto con una visión real de la industria por cinco de sus protagonistas. Como resultado se adquirió un universo de 197 artículos en tres bases de datos se obtuvieron 46 artículos que tratan el tema mencionado en coincidencia con lo mencionado por los entrevistados de la importancia de la geointeligencia como un factor de ventaja competitiva en las PYMEs del sector comercio, se puede concluir que aún existe investigación y difusión por realizar en este campo de la ciencia.

Palabras clave: Geointeligencia, Revisión de Literatura, Sector Comercio, Sistemas de Información Geográficos.

Abstract

The story that most companies today are dealing with is the explosive growth of data: how to harness it, how to store it and use it to make meaningful decisions. The present research is of a mixed type and aims to perform a systematic literature review and investigate the different applications of the use of Geographic Information Systems in the commerce sector with the PRISMA methodology, together with a real vision of the industry by five of its protagonists. As a result, a universe of 197 articles in three databases was acquired and 46 articles were obtained that deal with the mentioned topic in coincidence with what was mentioned by the interviewees of the importance of geointelligence as a factor of competitive advantage in the SMEs of the

commerce sector, it can be concluded that there is still research and diffusion to be done in this field of science.

Keywords: Geographic Information Systems, Geointelligence, Literature Review, Retail.

Introducción

La historia de que la mayoría de las empresas, por no decir todas, es luchar hoy en día con el crecimiento explosivo del big data: cómo aprovecharlos, cómo almacenarlos y utilizarlos para apoyar una toma de decisiones significativa y eficaz. Las empresas están reconociendo el hecho y el valor del big data y la necesidad de un análisis avanzado para analizarlos y obtener una visión de negocio holística. Algo menos conocido es el valor de los datos de localización y la inteligencia que el análisis geoespacial puede proporcionar a los responsables de la toma de decisiones. Es la falta de conocimiento de este tema en las PyMEs y la escasez de literatura lo que motiva la realización de esta investigación.

Situación problemática

Los sistemas de información geográficos (SIG) son una "actividad organizada mediante la cual las personas miden y representan los fenómenos geográficos, y luego transforman estas representaciones en otras formas mientras interactúan con las estructuras sociales" Chrisman (1999 p.175). Los SIG se utilizan ampliamente para ayudar a los analistas de negocio a obtener, almacenar, estudiar y presentar información referenciada geográficamente mediante hardware y software integrados.

También se utiliza para ayudar a gestionar activos y servicios, visualizar información relacionada con la tierra, seguir la prestación de servicios modelar sistemas de transporte, proporcionar una estimación de la participación de mercado, optimizar la planificación de la red de distribución, analizar competidores e identificar las áreas de crecimiento del comercio minorista explica Posthumus & Bank (2008), ya que puede proporcionar información sobre cuál es la mejor ubicación para construir una o varias actividades o instalaciones (Church & Murray, 2009).

Sin embargo, a pesar de los numerosos beneficios potenciales, los SIG no se han aplicado de manera adecuada en las empresas y siguen siendo desconocidos para muchas de ellas (Douglas, 2008). Una de las principales razones para la adecuada aplicación de los SIG en el sector comercio es que la investigación académica sobre este tema es escasa. Por lo tanto, ante la

falta de una visión completa de todas las técnicas y metodologías de los SIG en la literatura, se justifica la necesidad de realizar una revisión sistemática sobre el tema.

Antecedentes

Las tecnologías de los SIG son cada vez más omnipresentes en la comunidad empresarial actual. Las aplicaciones de los SIG han ido más allá de la simple planificación espacial y la logística y se utilizan ampliamente en el sector de los servicios, el comercio y el desarrollo económico (Francica, 2000). Durante años, el mundo físico ha permanecido en gran medida separado del mundo digital, la tecnología de los negocios, la tecnología de la información y la tecnología operativa. Sin embargo, el ritmo de los avances tecnológicos está unificando por fin estos mundos. La disciplina inherente a la captación de la dimensión física de esta intersección es el campo de la geointeligencia (Dold & Groopman, 2017)

Las revisiones de la literatura pueden realizarse de una manera narrativa, o bien pueden plantearse de manera sistemática. En estos casos siguiendo un procedimiento estandarizado previamente definido, recopilan la evidencia disponible sobre una cuestión y realizan una síntesis cualitativa o bien, síntesis cuantitativa de la información con metaanálisis. Las declaraciones PRISMA proporciona orientaciones con el fin de mejorar la calidad de las publicaciones sobre revisiones sistemáticas y meta análisis (Panic *et al.* 2013).

En este artículo se abordan algunas de las limitaciones de la literatura actual sobre el uso de la geointeligencia en el sector comercio y se esbozan con las entrevistas con expertos, cómo las empresas hacen uso de las capacidades geoespaciales para apoyar áreas de su competencia principal.

Existe muy poca literatura sobre el tema de geointeligencia y es aún más escasa si queremos asociarla al sector comercial en donde es relativamente nuevo el descubrimiento de su aplicación y la mejora que conlleva en el proceso de toma de decisiones.

Objetivo(s)

El objetivo de este estudio es realizar una revisión de literatura sistemática e investigar las diferentes aplicaciones de los SIG en el sector comercio.

Materiales y método

En esta investigación se realizó una parte cualitativa la cual se enmarcó en una perspectiva crítico-interpretativa de la realidad social (Bruner, 1991; Thompson, 1998). Consistentemente con el concepto de SIG en el sector comercio, se asumió un enfoque teórico-metodológico narrativo, orientado al análisis interpretativo de las narrativas de la alta gerencia de 5 MiPyMEs en el sector comercio en México (Hiles *et al.*, 2009). En lo referente a la parte de revisión de literatura se realizó mediante la revisión sistemática con la declaración PRISMA.

Participantes

Los entrevistados fueron 4 hombres 1 mujer entre 35 y 57 años. Dueños o miembros de alta gerencia de MiPyMEs en el sector comercio en México que utilizan los SIG como herramienta fundamental para crear ventajas competitivas para sus organizaciones.

Los entrevistados fueron contactados a través de informantes clave y siguiendo una lógica de muestreo secuencial conceptualmente conducido (Flick, 2004), buscando, a medida que se avanzaba en las entrevistas, el análisis y la comparación constante de los casos, abarcar un conjunto diverso de opiniones expertas.

Para el tema relacionado con la revisión bibliográfica se realizó a través de una revisión sistemática con la declaración PRISMA en la cual se realizó una búsqueda en tres bases de datos encontrando un total de 197 artículos a analizar.

Técnica e instrumento

Se utilizó la técnica de la entrevista individual en profundidad de orientación narrativa, la que buscaba que los entrevistados relataran en forma abierta y en una secuencia temporal su experiencia laboral en uso de los SIG en sus organizaciones (Flick, 2004). Para conducir la conversación se contó con un guion de temas sobre los cuales fueron validados previamente por académicos expertos en el tema en donde se solicitaba a los entrevistados profundizar en la medida que aparecían en su relato. Este instrumento se validó por académicos previo a su liberación.

Se llevó a cabo un análisis narrativo de las entrevistas, tomando como referencia el modelo de análisis narrativo de Hiles *et al.* (2009). Cada uno de los relatos fue sometido a un análisis denominado *análisis narrativo holístico y centrado en el contenido*, cuyo propósito es reconstruir el sentido y la orientación global de cada una de las narrativas de los entrevistados, a

través de lecturas sucesivas del texto y de un análisis de los distintos fragmentos que lo componen. Ver anexo1.

En lo consiguiente con la parte de la revisión sistemática de literatura, se utilizó la declaración PRISMA la cual consiste en la realización de 27 puntos para tener una revisión sistémica de calidad (Panic *et al.*, 2013)

Procedimiento

La presente parte de revisión de literatura se realizó con tres bases de datos como fuentes de exploración (Web of Science, Dimensions y Lens) identificando la literatura revisada en pares publicada en los últimos cinco años (2016 – 2021), utilizando la revisión sistemática con la declaración PRISMA. La Tabla 1 presenta el protocolo que se utilizó de acuerdo con la metodología de Revisión Sistemática de Literatura (RSL).

Tabla 1.

Metodología del protocolo de investigación

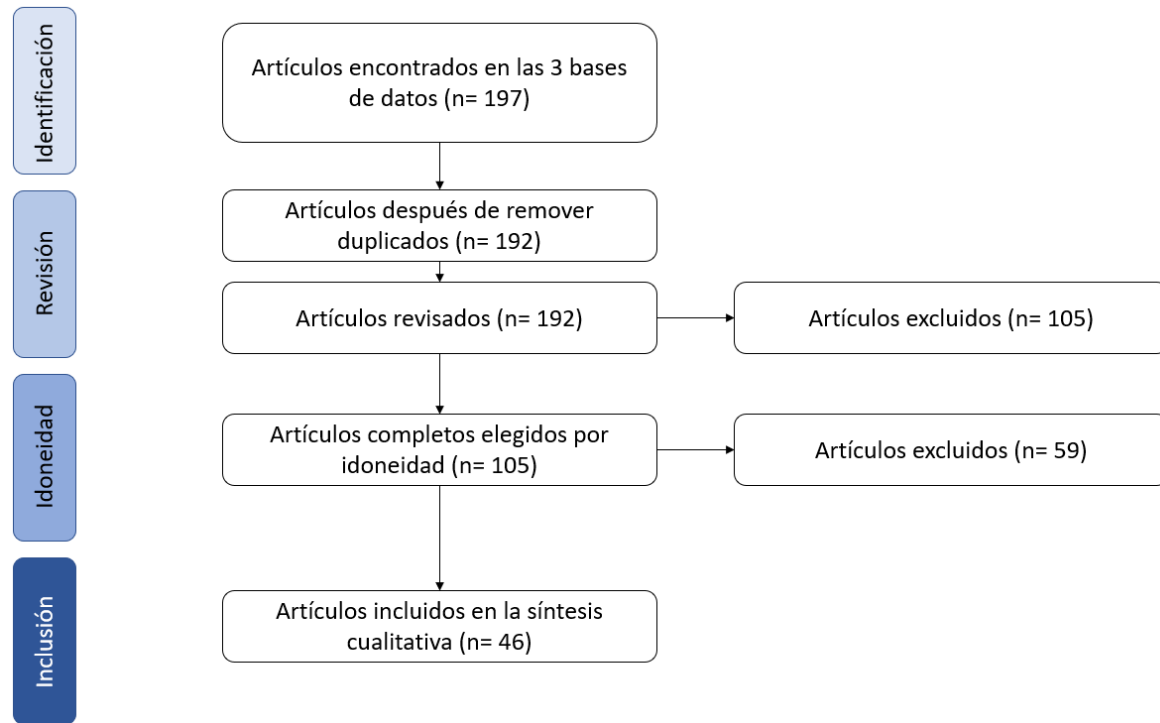
Criterio RSL	Operadores Booleanos	Justificación
Palabras clave		
Términos Geográficos	“GIS” OR “Geographic Information System*”	Exploratorio o descriptivo o correlacional (o sus combinaciones)
Términos Comerciales	“Retail” OR “Business Intelligence”	Inteligencia de Negocios, Retail, Comercio
	“Business Intelligence”	De tópicos; bibliográficos; auto bibliográficos
	(“GIS” OR “Geographic Information System*”) AND (“Retail” OR “Business Intelligence”)	
Bases de Datos	Web of Science, Dimensions, Lens.	Se seleccionaron estas bases de datos que incluye resultados científicos y de negocios porque el tema es interdisciplinario.
Limitaciones		
Idioma	Inglés	Los resultados se restringieron a inglés por ser el idioma que más domina en la ciencia.
Fecha	2016 - 2021	Se considera en obsolescencia la literatura relacionada a la tecnología mayor a 5 años (2015).
Tipo de documento	Artículo	Se considero solo artículos. Cualquier otro tipo de publicación incluyendo libros, procedimientos, reportes y reseñas quedaron fuera del estudio.
Parte del texto investigado	Título o Resumen/Abstract	Se tomaron estos criterios para incluir la mayor cantidad de resultados posibles.
Área	Business, Management, Accounting	Se tomaron estos criterios para incluir el área de interés del sector comercio.

Fuente: elaboración propia

La figura 1 muestra el diagrama de flujo de acuerdo con la declaración PRISMA de cuatro fases.

Figura 1.

Flujo de información a través de las diferentes fases con la declaración PRISMA.



Fuente: elaboración propia basado en la declaración PRISMA.

La Tabla 2 muestra los resultados iniciales de la investigación. Tras la investigación y el rechazo de los artículos duplicados, se siguió un proceso de dos etapas con a) el filtrado de los resúmenes y b) la selección de los trabajos relevantes para el filtro del texto completo (tabla 3). Así, los artículos que no respondían al objetivo de la investigación y que no eran relevantes fueron excluidos.

Tabla 2.

Artículos encontrados

Fecha	Web of Science	Dimensions	Lens
Artículos iniciales	72	93	32
Después de quitar duplicados	72	88	32

Después de leer resúmenes	44	35	24
Después de leer texto completo	28	9	9

Fuente: elaboración propia

En lo que concierne a la metodología aplicada en la parte cualitativa consistió en la entrevista a profundidad. La entrevista en profundidad sigue el modelo de plática entre iguales, “encuentros reiterados cara a cara entre el investigador y los informantes” (Taylor & Bogdan, 1990, p. 26), reuniones orientadas hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras. Aquí, no hay intercambio formal de preguntas y respuestas, se plantea un guion sobre temas generales y poco a poco se va abordando.

Resultados y Discusiones

En el apartado de las entrevistas realizadas, estas se escucharon a detalle posteriormente de su realización registrando anotaciones de las declaraciones más relevante en donde se pudieron entrelazar varios puntos de coincidencia referente al tema de la geointeligencia y sus ventajas en el sector comercio reforzando la revisión sistémica de literatura realizada previamente. A continuación, se presentan los puntos en común resumidos en las siguientes dos oraciones.

La geointeligencia es parte esencial del proceso de selección de ubicación de puntos de venta con ventaja competitiva y sustento para seleccionar el formato de tienda que se requiere en cada sector de apertura.

La geointeligencia y el uso de los SIG son herramientas clave para el mejor entendimiento del mercado, su segmentación y por consecuencia un mejor enfoque de recursos humanos, logísticos desenlazando en mejor atención y satisfacción del cliente.

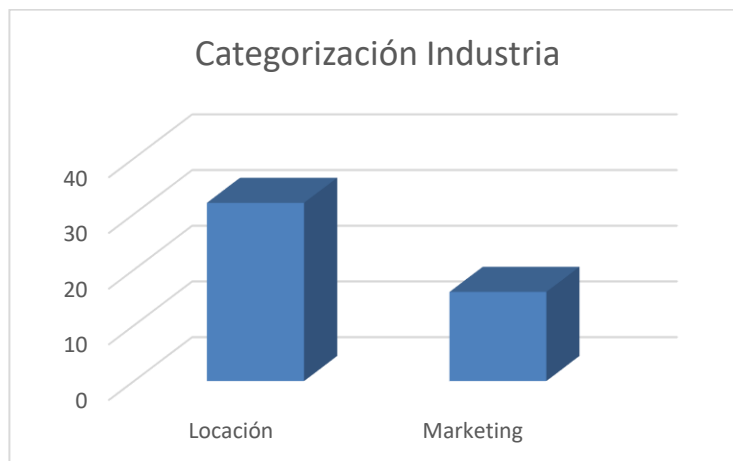
En la siguiente subsección se muestra la clasificación de los sectores de comercio concerniente a la revisión sistémica de literatura, así como las coincidencias de diferentes autores dentro de las categorizaciones encontradas.

Clasificación de sectores de comercio que utilizan la geointeligencia

La figura 2 representa las industrias identificadas en la revisión de literatura divididas en dos categorías con características distintas a observar, analizar y evaluar críticamente los diversos beneficios y usos potenciales de la geointeligencia.

Figura 2.

Categorización de artículos por industria.



Fuente: elaboración propia.

Geointeligencia y Evaluación de Locación

El proceso de toma de decisiones complejas implica una gran variedad y volumen de información, en estos casos, los métodos de visualización son de gran utilidad. Por ello, los SIG, basados en el cotejo de mapas digitales con bases de datos relacionales, son sin duda esenciales para el desarrollo futuro de los procesos de decisión de localización de establecimientos (Grimaldi *et al.* 2019).

Si bien es cierto que la teoría de la localización y los SIG han evolucionado de forma casi independiente, actualmente se apoyan mutuamente en la investigación sobre operaciones. Existen modelos para la toma de decisiones en los que las técnicas son igualmente aplicables en ámbitos de carácter espacial y no espacial (Tong & Murray 2017). De hecho, el uso de los SIG por parte de las empresas y organizaciones es cada vez mayor (Progri 2017; Chacón-García 2017). En los últimos años, se han realizado diversas asociaciones entre los modelos de toma de decisiones y el uso de los SIG. North y Miller (2017) y Bani-Taha y Shafiq (2020), exploran las diferentes posibilidades que estas tecnologías pueden ofrecer para resolver los problemas de

planificación y localización de puntos de venta. Este tipo de asociaciones entre aplicaciones se denominan de acoplamiento débil, mientras que las soluciones que incluyen la funcionalidad de la programación de la toma de decisiones dentro de los propios paquetes SIG se denominan fuertemente acopladas. Esta estrategia se basa en la aceptación de que no existe una única herramienta o tecnología de software que pueda satisfacer las necesidades de los planificadores y, por tanto, tendrán que adaptar las tecnologías actuales (y futuras) para satisfacer sus necesidades (Bani-Taha & Shafiq, 2020).

En cambio, Allahyari *et al.*, (2021) define las zonas comerciales de dos centros comerciales y calcula su cuota de penetración en el mercado utilizando diversas herramientas que ofrece exclusivamente el SIG. Posteriormente, Chen, & Tsai (2016) evalúa los emplazamientos de los centros comerciales en relación con la ubicación de los clientes, de nuevo utilizando únicamente el SIG. Las investigaciones de Lampel *et al.*, (2017) confirman, la integración de los SIG dentro de los procesos habituales de decisión de localización de las empresas, sin introducir nuevas metodologías, sino cambiando el enfoque que se venía utilizando hasta ahora.

La visualización de los datos y resultados en un proceso de decisión tan complejo es una de las razones de su éxito (Yıldız & Tüysüz 2019; ELSamen & Hiyasat 2017). Así, el uso de los SIG ha facilitado la comprensión de la información geográfica a los gestores que carecen de conocimientos técnicos, ayudándoles a tomar decisiones importantes pero difíciles. Además, los últimos avances de los SIG permiten a los técnicos definir, controlar y automatizar los cálculos y la creación de mapas necesarios para la resolución de un problema mediante diagramas de flujo (Song & Ko 2017). Estos diagramas mejoran en gran medida la facilidad de trabajo porque se entiende mejor todo el proceso y se reduce el tiempo de trabajo al procesar tareas repetitivas. Esto suele ocurrir cuando se evalúan diferentes emplazamientos una y otra vez.

Geointeligencia y Marketing

Con la integración de los SIG en los procesos de toma de decisiones, la variable espacial toma un papel relevante como variable descriptiva y explicativa. De hecho, Jung & Jang (2019) afirman que las personas que comparten entornos geográficos también tienden a compartir comportamientos hábitos de consumo y actitudes relacionadas. La localización de los clientes y

el análisis de su entorno cobran especial relevancia. La integración de los SIG en el estudio y análisis del cliente, tanto desde una perspectiva espacial como no espacial, abre el camino a un nuevo campo de estudio denominado geomarketing (Baviera-Puig *et al.* 2016).

Latour y Le Floch (2001) definen el término geomarketing como un sistema de software de procesamiento de datos y métodos estadísticos y gráficos diseñados para producir información útil para la toma de decisiones, a través de instrumentos que combinan mapas digitales, gráficos y tablas. Por su parte, Chasco (2003) afirma que el geomarketing es un conjunto de técnicas para analizar la realidad económica y social desde un punto de vista geográfico, a través de herramientas cartográficas y de estadística espacial.

Desde un punto de vista más sociológico, Giovanardi y Lucarelli (2018), sostienen que el geomarketing es el área del marketing que tiene como objetivo el conocimiento global del cliente, así como las necesidades y comportamientos de los clientes dentro de un área geográfica determinada. Toda esta información ayuda a la empresa a tener una visión más completa de sus clientes y a identificar sus necesidades. Por último, Baviera-Puig *et al.* (2016) sugieren que el geomarketing puede definirse como la disciplina que utiliza los SIG como herramienta de análisis y toma de decisiones en marketing, con el fin de satisfacer las necesidades y deseos de los consumidores de forma rentable para la empresa.

El geomarketing implica los siguientes elementos: bases de datos, información cartográfica y SIG para el tratamiento y la gestión de la información. Las bases de datos pueden ser internas (ventas, datos corporativos, clientes, etc.) o externas (institutos de estadística, Censos municipales, Cámaras de Comercio, etc.). Los mapas digitales pueden proceder de varias fuentes, como empresas privadas (TeleAtlas, Navteq, etc.) o institutos cartográficos. Cartográfica. Por ejemplo, en México el Instituto Nacional de Estadística Nacional de Estadística y Geografía, (INEGI), gestionan y proporcionan mapas digitales. Por último, los SIG son la herramienta encargada de vincular las bases de datos con la información geográfica. Por ello, con esta herramienta se puede realizar el tratamiento de los datos y los estudios o análisis que se requieran.

De los conceptos definidos anteriormente pueden derivarse dos nuevos: geodemanda y geocompetencia. El primero, geodemanda, puede definirse como la localización en un mapa

digital de los clientes de un producto o servicio en un mercado determinado. Por otro lado, la geocompetencia es la localización en un mapa digital de los competidores de una empresa, y la delimitación de su área comercial en un mercado concreto.

Otro concepto importante dentro del análisis espacial es la zona comercial o de mercado de un establecimiento minorista. Puede definirse como el área geográfica en la que el minorista genera todas sus ventas durante un periodo concreto Suh, & Chow (2021). Varadarajan *et al.* (2021) definen el área comercial de un minorista como el área geográfica área en la que la empresa es capaz de atraer clientes y generar ventas.

La tabla 3 muestra un resumen de 47 autores y sus investigaciones referentes a la geointeligencia en las dos grandes áreas definidas en este documento.

Tabla 3.

Análisis de autores por año y tema

Autores	Año	Locación	Marketing
Adeniyi, O., Brown, A., & Whysall, P.	2020	x	
Aimene, L., Lebourges, M., & Liang, J.	2021	x	
Allahyari, S., Yaghoubi, S., & Van Woensel, T.	2021	x	
Aversa, J., Hernandez, T., & Doherty, S.	2021	x	
Aydiner, A. S., Tatoglu, E., Bayraktar, E., Zaim, S., & Delen, D.	2019	x	
Bani-Taha, O. I., & Shafiq, M. O.	2020	x	
Baviera-Puig, A., Buitrago-Vera, J., & Escribá-Pérez, C.	2016		x
Chacón-García, J.	2017		x
Chen, L.-F., & Tsai, C.-T.	2016	x	
Church, R. L., & Murray, A. T.	2009	x	
Dholakia, N., & Reyes, I.	2018		x
East, D., Osborne, P., Kemp, S., & Woodfine, T.	2017		x
ELSamen, A. A. A., & Hiyasat, R. I.	2017	x	
Fildes, R., Ma, S., & Kolassa, S.	2019	x	

Giovanardi, M., & Lucarelli, A.	2018		x
Godinho, P., Phillips, P., & Moutinho, L.	2018	x	
Gonzales Martinez, R., D’Espallier, B., & Mersland, R.	2021	x	
Grimaldi, D., Fernandez, V., & Carrasco, C.	2019	x	
Jamali, M., Nejat, A., Ghosh, S., Jin, F., & Cao, G.	2019		x
Jung, S., & Jang, S.	2019		x
Kim, J., Jang, S., Kang, S., & Kim, S.		x	
Kita, P., Križan, F., Bilková, K., Zeman, M., & Siviček, T.	2020		x
Križan, F., Bilková, K., Kita, P., & Siviček, T.	2016	x	
Lampel, J., Bhalla, A., & Ramachandran, K.	2017	x	
Libório, Matheus & Bernardes, Patricia & Ekel, Petr & Ramalho, Felipe & dos Santos, Angelica.	2020		x
Loureiro, S. M. C., Guerreiro, J., Eloy, S., Langaro, D., & Panchapakesan, P.	2019		x
Merino, M., & Ramirez-Nafarrate, A.	2016	x	
North, J., & Miller, F. L.	2017	x	
Ozkan, K. S. L.	2020		x
Phillips, C. B., Engelberg, J. K., Geremia, C. M., Zhu, W., Kurka, J. M., Cain, K. L., Adams, M. A.	2017	x	
Ponce-Lopez, R., & Ferreira, J.	2021	x	
Progrì, I. F.	2017		x
Reigadinha, T., Godinho, P., & Dias, J.	2017	x	
Rodríguez, V., Olarte-Pascual, C., & Saco, M.	2017	x	
Róka-Madarász, L., Mályusz, L., & Tucza, P.	2016	x	
Saco, M., Galiano, A., & Rodríguez, V.	2020		x
Sadler, R. C.	2016	x	
Song, B. D., & Ko, Y. D.	2017	x	
Suh, T., & Chow, T. E.	2021		x

Tatebayashi, K., Kamiyama, C., Matsui, T., Saito, O., & Machimura, T.	2019		x
Thornton, L. E., Crawford, D., Lamb, K. E., & Ball, K.	2017	x	
Tong D. & A.T. Murray	2017	x	
Varadarajan, R., Welden, R. B., Arunachalam, S., Haenlein, M., & Gupta, S.	2021		x
Yıldız, N., & Tüysüz, F.	2021	x	
Zhang, Y., Wang, X., Sakai, Y., & Yamasaki, T.	2021		x
Zhu, X., vanden Broucke, S., Zhu, G., Vanthienen, J., & Baesens, B.	2016	x	

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

Esta investigación indica la escasa literatura que se tiene en los temas relacionados a la geointeligencia y los SIG en el sector comercio. Las limitaciones fueron el acceso a solo estas 3 bases de datos. Para futuros estudios se contempla ampliar las bases de datos y ampliar el tema a otras industrias como la manufacturera, la automotriz y los agronegocios.

Por parte de las entrevistas a la alta gerencia, se llegó a la conclusión después de conjuntar todas las entrevistas que el uso de las herramientas SIG y la geointeligencia apoyan de manera significativa en el proceso de apoyo a la toma de decisiones para obtener una ventaja competitiva en la industria como se sostiene en la revisión de literatura sistémica realizada, esta coincidencia da pie a futuras investigaciones sobre la aplicación del tema en estos dos sectores mencionados.

Referencias

Adeniyi, O., Brown, A., & Whysall, P. (2020). Retail location preferences: A comparative analysis. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 55, 102146.
<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102082>

- Aimene, L., Lebourges, M., & Liang, J. (2021). Estimating the impact of co-investment on Fiber to the Home adoption and competition. *Telecommunications Policy*, 45(10), 102139. doi:10.1016/j.telpol.2021.102139
- Allahyari, S., Yaghoubi, S., & Van Woensel, T. (2021). A novel risk perspective on location-routing planning: An application in cash transportation. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 150, 102356. doi:10.1016/j.tre.2021.102356
- Aversa, J., Hernandez, T., & Doherty, S. (2021). Incorporating big data within retail organizations: A case study approach. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 60, 102447. doi:10.1016/j.jretconser.2021.102447
- Aydiner, A. S., Tatoglu, E., Bayraktar, E., Zaim, S., & Delen, D. (2019). Business analytics and firm performance: The mediating role of business process performance. *Journal of Business Research*, 96, 228–237. doi:10.1016/j.jbusres.2018.11.028
- Bani-Taha, O. I., & Shafiq, M. O. (2020). Combining the richness of GIS techniques with visualisation tools to better understand the spatial distribution of data - a case study of Chicago City crime analysis. *International Journal of Big Data Intelligence*, 7(1), 29–46. doi:10.1504/ijbdi.2020.106177
- Baviera-Puig, A., Buitrago-Vera, J., & Escribá-Pérez, C. (2016). Geomarketing models in supermarket location strategies. *Journal of Business Economics and Management*, 17(6), 1205–1221. doi:10.3846/16111699.2015.1113198
- Bruner, J. (1991). *Actos de significado: más allá de la revolución cognitiva*. Alianza.
- Chacón-García, J. (2017). Geomarketing techniques to locate retail companies in regulated markets. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 25(3), 185–193. doi:10.1016/j.ausmj.2017.06.00
- Chasco Y., C. (2003). *Métodos gráficos del análisis exploratorio de datos espaciales*. Universidad Autónoma de Madrid.
- Chen, L.-F., & Tsai, C.-T. (2016). Data mining framework based on rough set theory to improve location selection decisions: A case study of a restaurant chain. *Tourism Management*, 53, 197–206. doi:10.1016/j.tourman.2015.10.001
- Chrisman, N.R. (1999). What Does ‘GIS’ Mean?. *Transactions in GIS*, 3, 175-186. <https://doi.org/10.1111/1467-9671.00014>
- Church, R. L., & Murray, A. T. (2009). *Business site selection, location analysis and GIS*. Wiley.
- Dholakia, N., & Reyes, I. (2018). Media, markets and violence. *Journal of Marketing Management*, 34(11–12), 1–16. doi: 10.1080/0267257X.2018.1468612
- Dold, J., & Groopman, J. (2017). The future of geospatial intelligence. *Geo-spatial Information Science*. 20. 151-162. 10.1080/10095020.2017.1337318.

- Douglas, B. (2008) *Achieving Business Success with GIS*. John Wiley & Sons, <http://dx.doi.org/10.1002/9780470985595>
- East, D., Osborne, P., Kemp, S., & Woodfine, T. (2017). Combining GPS & survey data improves understanding of visitor behaviour. *Tourism Management*, 61, 307–320. doi:10.1016/j.tourman.2017.02.021
- ELSamen, A. A. A., & Hiyasat, R. I. (2017). Beyond the random location of shopping malls: A GIS perspective in Amman, Jordan. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 34, 30–37. doi:10.1016/j.jretconser.2016.09.006
- Fildes, R., Ma, S., & Kolassa, S. (2019). Retail forecasting: Research and practice. *International Journal of Forecasting*. doi:10.1016/j.ijforecast.2019.06.004
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa* (1º ed.). Morata
- Francica, J. (2000). Location analysis tools help Starbucks brew up new ideas. *Business Geographics*, 8(8), 32-33.
- Giovanardi, M., & Lucarelli, A. (2018). Sailing through marketing: A critical assessment of spatiality in marketing literature. *Journal of Business Research*, 82, 149–159. doi:10.1016/j.jbusres.2017.09.029
- Godinho, P., Phillips, P., & Moutinho, L. (2018). Hotel location when competitors may react: A game-theoretic gravitational model. *Tourism Management*, 69, 384–396. doi:10.1016/j.tourman.2018.06.014
- Gonzales Martinez, R., D’Espallier, B., & Mersland, R. (2021). Bifurcations in business profitability: An agent-based simulation of homophily in self-financing groups. *Journal of Business Research*, 129, 495–514. doi:10.1016/j.jbusres.2020.06.051
- Grimaldi, D., Fernandez, V., & Carrasco, C. (2019). Heuristic for the localization of new shops based on business and social criteria. *Technological Forecasting and Social Change*, 142, 249–257. doi:10.1016/j.techfore.2018.07.034
- Hiles, D., Cermak, I. & Chrz, V. (2009). Narrative oriented inquiry: A dynamic framework for good practice. En D. Robinson, P. Fisher, T. Yeadon-Lee, S. J. Robinson & P. Woodcock (Eds.), *Narrative, memory, and identities* (pp. 53-65).
- Jamali, M., Nejat, A., Ghosh, S., Jin, F., & Cao, G. (2019). Social media data and post-disaster recovery. *International Journal of Information Management*, 44, 25–37. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2018.09.005
- Jung, S., & Jang, S. (2019). To cluster or not to cluster?: Understanding geographic clustering by restaurant segment. *International Journal of Hospitality Management*, 77, 448–457. doi:10.1016/j.ijhm.2018.08.008

- Kim, J., Jang, S., Kang, S., & Kim, S. (2020). Why are hotel room prices different? Exploring spatially varying relationships between room price and hotel attributes. *Journal of Business Research*, 107, 118–129. doi:10.1016/j.jbusres.2018.09.006
- Kita, P., Križan, F., Bilková, K., Zeman, M., & Siviček, T. (2020). Comparison of Grocery Shopping Behaviour of Slovak Residents on the Slovak-Austrian Border: an Empirical Study – Hainburg an der Donau. *E+M Ekonomie a Management*, 23(1), 215–230. doi:10.15240/tul/001/2020-1-015
- Križan, F., Bilková, K., Kita, P., & Siviček, T. (2016). Transformation of retailing in post-communist Slovakia in the context of globalization. *E+M Ekonomie a Management*, 19(1), 148–164. doi:10.15240/tul/001/2016-1-011
- Lampel, J., Bhalla, A., & Ramachandran, K. (2017). Family values and inter-institutional governance of strategic decision making in Indian family firms. *Asia Pacific Journal of Management*, 34(4), 901–930. doi:10.1007/s10490-017-9509-0
- Latour, P & Le Floch, J. (2001). *Géomárketing: principes, méthodes et applications*. Éditions d'Organisation.
- Libório, Matheus & Bernardes, Patricia & Ekel, Petr & Ramalho, Felipe & dos Santos, Angelica. (2020). Geomarketing and the locational problem question in marketing studies. *Revista Brasileira de Marketing*. 19. 448-469. 10.5585/remark.v19i2.17777.
- Loureiro, S. M. C., Guerreiro, J., Eloy, S., Langaro, D., & Panchapakesan, P. (2019). Understanding the use of Virtual Reality in Marketing: A text mining-based review. *Journal of Business Research*, 100, 514–530. doi:10.1016/j.jbusres.2018.10.055
- Merino, M., & Ramirez-Nafarrate, A. (2016). Estimation of retail sales under competitive location in Mexico. *Journal of Business Research*, 69(2), 445–451. doi:10.1016/j.jbusres.2015.06.050
- North, J., & Miller, F. L. (2017). Facility location using GIS enriched demographic and lifestyle data for a traveling entertainment troupe in Bavaria, Germany. *Decision Support Systems*, 99, 30–36. doi:10.1016/j.dss.2017.05.007
- Ozkan, K. S. L. (2020). International market exit by firms: Misalignment of strategy with the foreign market risk environment. *International Business Review*, 29(6), 101741. doi:10.1016/j.ibusrev.2020.101741
- Panic N, Leoncini E, de Belvis G, Ricciardi W, Boccia S (2013) Evaluation of the Endorsement of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA) Statement on the Quality of Published Systematic Review and Meta-Analyses. *PLOS ONE* 8(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083138>
- Phillips, C. B., Engelberg, J. K., Geremia, C. M., Zhu, W., Kurka, J. M., Cain, K. L., ... Adams, M. A. (2017). Online versus in-person comparison of Microscale Audit of Pedestrian Streetscapes (MAPS) assessments: Reliability of alternate methods. *International journal of health geographics*, 16(1), 27–27. doi:10.1186/s12942-017-0101-0

- Ponce-Lopez, R., & Ferreira, J. (2021). Identifying and characterizing popular non-work destinations by clustering cellphone and point-of-interest data. *Cities*, 113, 103158. doi:10.1016/j.cities.2021.103158
- Posthumus, R., Bank, S., (2008). *Gis As A Tool In Business Intelligence*. PositionIT. <https://www.ee.co.za/wp-content/uploads/legacy/AppT-GIS%20as%20a%20tool.pdf>
- Progri, I. F. (2017). A Unified Geolocation Channel Model--Part I (Path Loss). *Journal of Geolocation Geo-information and Geo-intelligence*, 2017(1), 31. doi:10.18610/jg3.2017.071604
- Reigadinha, T., Godinho, P., & Dias, J. (2017). Portuguese food retailers – Exploring three classic theories of retail location. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 34, 102–116. doi:10.1016/j.jretconser.2016.09.015
- Rodríguez, V., Olarte-Pascual, C., & Saco, M. (2017). Application of geographical information systems for the optimal location of a commercial network. *European Journal of Management and Business Economics*, 26(2), 220–237. doi:10.1108/ejmbe-07-2017-013
- Róka-Madarász, L., Mályusz, L., & Tucza, P. (2016). Benchmarking facilities operation and maintenance management using CAFM database: Data analysis and new results. *Journal of Building Engineering*, 6, 184–195. doi:10.1016/j.jobbe.2016.03.007
- Saco, M., Galiano, A., & Rodríguez, V. (2020). Learning from the sales conversion rate throughout its product life cycle analysis: A case of study for the Spanish automotive sector. *E+M Ekonomie a Management*, 23(1), 184–198. doi:10.15240/tul/001/2020-1-013
- Sadler, R. C. (2016). Integrating expert knowledge in a GIS to optimize siting decisions for small-scale healthy food retail interventions. *International journal of health geographics*, 15(1), 19–19. doi:10.1186/s12942-016-0048-6
- Song, B. D., & Ko, Y. D. (2017). Quantitative Approaches for Location Decision Strategies of a Hotel Chain Network. *International Journal of Hospitality Management*, 67, 75–86. doi:10.1016/j.ijhm.2017.08.004
- Suh, T., & Chow, T. E. (2021). Developing a digital marketing tool for ethnic ventures' mixed business model and market-shaping: A design scientific approach of web demographics. *Industrial Marketing Management*, 93, 10–21. doi:10.1016/j.indmarman.2020.12.014
- Tatebayashi, K., Kamiyama, C., Matsui, T., Saito, O., & Machimura, T. (2019). Accounting shadow benefits of non-market food through food-sharing networks on Hachijo Island, Japan. *Sustainability Science*, 14(2), 469–486. doi:10.1007/s11625-018-0580-3
- Thompson, J. B. (1998). *Ideología y cultura moderna*. Universidad Autónoma Metropolitana

- Thornton, L. E., Crawford, D., Lamb, K. E., & Ball, K. (2017). Where do people purchase food? A novel approach to investigating food purchasing locations. *International journal of health geographics*, 16(1), 9–9. doi:10.1186/s12942-017-0082-z
- Tong D. & A.T. Murray (2017). Location Analysis: Developments on the Horizon, Advances in Spatial Science, en Jackson, R. & Schaeffer, P. (ed.), *Regional Research Frontiers - Vol. 2*, (p. 193-208), Springer. 10.1007/978-3-319-50590-9_12
- Varadarajan, R., Welden, R. B., Arunachalam, S., Haenlein, M., & Gupta, S. (2021). Digital product innovations for the greater good and digital marketing innovations in communications and channels: Evolution, emerging issues, and future research directions. *International Journal of Research in Marketing* (corrected proof). 10.1016/j.ijresmar.2021.09.002
- Yıldız, N., & Tüysüz, F. (2019). A hybrid multi-criteria decision making approach for strategic retail location investment: Application to Turkish food retailing. *Socio-Economic Planning Sciences*, 68, 100619. doi:10.1016/j.seps.2018.02.006
- Zhang, Y., Wang, X., Sakai, Y., & Yamasaki, T. (2021). Measuring Similarity between Brands using Social Media Content. *ITE Transactions on Media Technology and Applications*, 9(4), 262–275. doi:10.3169/mta.9.262
- Zhu, X., vanden Broucke, S., Zhu, G., Vanthienen, J., & Baesens, B. (2016). Enabling flexible location-aware business process modeling and execution. *Decision Support Systems*, 83, 1–9. doi:10.1016/j.dss.2015.12.003

ANEXO 1

Guía para entrevista a profundizar

La idea de esta entrevista es conocer más acerca de tu opinión acerca del tema de geointeligencia en tu negocio, como se aplica y que beneficios se obtienen al implementarlo. La información que obtengamos ayudará a realizar una investigación a profundizar más y difundir este tipo de soluciones para crear ventajas competitivas en el sector comercio. Tus datos personales no serán revelados y solo usaremos información de carácter demográfico para clasificar la información.

Pregunta / Instrucción principal	¿Qué se busca?
Cuéntame acerca de tu rol en la empresa	Entender su rol, cuánto tiempo lleva en este negocio, industria / sector
¿En qué etapa está tu negocio hoy en día referente a la geointeligencia?	Entender la situación actual de la empresa en el tema de interés.

¿Cómo ha apoyado la geointeligencia y el uso de herramientas SIG en tu empresa?	Identificar oportunidades relacionadas con el uso de SIG y geointeligencia.
¿Cómo ves el uso de la geointeligencia en 5 años?	Ver cómo se proyecta en el mediano plazo.
¿Qué necesita una PyME para implementar el uso de estas herramientas?	Identificar oportunidades de intervención para implementar herramientas SIG en las PYMES
¿Qué crees que necesiten las PyMEs para que esto ocurra?	Identificar oportunidades de intervención a nivel infraestructura y TI.
¿Hay algo más que le gustaría agregar?	