



Cooperación entre empresas para la comercialización y sustentabilidad: Modelo teórico para el sector hortícola en Zacatecas

Luz Evelia Padilla Bernal,¹ Alfredo Lara Herrera,² Alberto Vélez Rodríguez³

Resumen

La proximidad geográfica facilita la transferencia de conocimiento entre las empresas, conduciendo a la innovación y mejorando su competitividad. Aunque el conocimiento entre empresas pueda ser transferido a distancia por medio de las tecnologías de la información y comunicación, la proximidad geográfica sigue siendo un factor relevante en la colaboración entre empresas. Hay varias dimensiones de proximidad, además de la geográfica: cognitiva, institucional, organizacional y social. La cooperación entre empresas locales permite mejores posibilidades para competir globalmente. La cooperación para la comercialización se refiere a la implementación de nuevos métodos de comercialización que involucren cambios significativos en el diseño o empaque del producto, su colocación, promoción o precio, mientras que la cooperación para la sustentabilidad se refiere a la transferencia de conocimiento y adopción de prácticas de producción más amigables con el medio ambiente.

En el estado de Zacatecas, el 93% de la producción de hortalizas se concentra en tres Distritos de Desarrollo Rural, reflejando alta concentración geográfica de unidades de producción. Éstas reportan un bajo índice de desempeño ambiental y poca colaboración entre ellas. El objetivo de este trabajo es diseñar un modelo teórico que permita determinar la relación entre las dimensiones de proximidad y la cooperación entre unidades de producción hortícola en el estado de Zacatecas, a fin de coadyuvar al diseño de políticas públicas orientadas al desarrollo sustentable y competitividad del sector agrícola. El modelo teórico muestra la relación positiva entre las dimensiones de proximidad y el impacto de éstas en la cooperación entre las empresas bajo dos vertientes. Los resultados del trabajo dirigen la elaboración de una investigación que proveerá información a los agentes involucrados en la toma de decisiones del sector agrícola.

Palabras claves: Clusters, acciones colectivas, innovación no tecnológica.

¹ Unidad Académica de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de Zacatecas, México, Comercio y Administración s/n, Col. Progreso, 98066, correo-e: <luze@uaz.edu.mx>.

² Unidad Académica de Agronomía, Universidad Autónoma de Zacatecas, Carr. Zacatecas-Guadalajara Km 15.5, Cieneguitas, Zacatecas.

³ Unidad Académica de Ingeniería Eléctrica, Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas, México, Av. Ramón López Velarde 801, 98000.



Introducción

La proximidad geográfica facilita la transferencia de conocimiento entre las empresas y afecta en la manera en que éste fluye para facilitar la innovación y el crecimiento (Geldes, Felzensztein, Turkina, & Durand, 2015). El intercambio de ideas entre empresas conduce a la innovación, aspecto clave para el desarrollo de nuevos productos y métodos de producción mejorados (Fava Neves, 2014), lo que se facilita entre empresas co-localizadas. La innovación proviene de la sinergia y relaciones entre las empresas, universidades, gobierno y otros agentes interesados dentro de una determinada área geográfica (Tapia, Armendariz, Pacheco, & Montalvo, 2015). Las externalidades locales y las economías de aglomeración facilitan estas relaciones. La proximidad geográfica, de acuerdo con Geldes et al. (2015), es determinante para el intercambio del conocimiento, no obstante, éste pueda ser transferido a distancia por medio de Internet y otras tecnologías de la información y comunicación.

Boschma y Frenken (2010) señalan que, además de la proximidad geográfica, hay otras dimensiones de proximidad: a) cognitiva, b) institucional, c) organizacional, y d) social, y consideran que todas las proximidades importan para explicar las externalidades positivas, particularmente en innovación, para empresas co-localizadas. Según Boschma (2005), la proximidad es un concepto amplio que incorpora similitudes o adherencias entre actores u organizaciones, dimensiones espaciales y no espaciales. Por su parte, Malmberg y Power (2005) exponen que los recursos compartidos entre empresas co-localizadas en distritos industriales, junto con interacción social entre los individuos, son factores clave en la creación y transferencia de conocimiento. Además, las acciones conjuntas, como la cooperación entre empresas locales les dan mejores posibilidades para competir globalmente (Fava Neves, 2014).

No obstante la tendencia hacia la globalización, las regiones locales siguen siendo relevantes en el contexto de ventajas competitivas regionales. El establecimiento de empresas en un lugar específico se puede atribuir a diferentes factores, como la localización de recursos naturales o redes de comunicación. Las actividades subsecuentes, como la interrelación entre las empresas y atracción de otras, dependen de las economías a escala y las externalidades positivas que la aglomeración territorial o empresas co-localizadas pudiera ofrecer.

En el estado de Zacatecas el 93% de la producción de hortalizas se concentra en tres Distritos de Desarrollo Rural: Zacatecas, Fresnillo y Ojocaliente, reflejando alta concentración geográfica en la producción, lo que sugiere facilidad en la transferencia del conocimiento y la posibilidad de desarrollo de innovación. De acuerdo a Padilla et al. (2018; 2012), Las unidades de producción hortícola reportan un bajo índice de desempeño ambiental y poca colaboración entre ellas.

Zacatecas es uno de los estados productores de hortalizas más importantes a nivel nacional. Durante el periodo de 2007 a 2016, el estado ocupó el cuarto lugar nacional en la generación de valor total promedio



en la producción de hortalizas (SIAP-SAGARPA, 2018). Las cadenas productivas hortícolas más importantes en el estado, ya sea por la superficie cultivada o el valor de la producción, son: chile seco y verde, tomate rojo, ajo, cebolla, tomate verde y lechuga; en conjunto, representan el 91.3% del total de la superficie cultivada y el 91.4% del valor de la producción hortícola total (SIAP-SAGARPA, 2018).

En el estado de Zacatecas, el 99% de las hortalizas son irrigadas con agua subterránea que proviene de acuíferos reportados por la Comisión Nacional del Agua como sobreexplotados (CNA, 2017). De acuerdo con Padilla Bernal et al. (2018), en las unidades de producción (UPs) hortícola el índice de desempeño ambiental promedio es de 5.1, considerando un valor máximo de 10; existen diferencias estadísticamente significativas entre las unidades de producción que venden sus productos en los mercados nacionales y/o internacionales versus las que lo venden en los mercados local y nacional. Las certificaciones son una de las características distintiva de las UPs que comercializan sus productos en los mercados nacionales y/o internacionales. Sin embargo, debe hacerse notar que el número de UPs hortícola que cuentan con alguna certificación es aún muy reducido (Padilla Bernal et al., 2018). De acuerdo con SIA Platform (2015), el mercado es uno de los principales motivadores para obtener una certificación en los agronegocios. Las certificaciones en la industria agroalimentaria son un medio creíble para asegurar el cumplimiento de las normas y respaldar los reclamos ambientales (Grolleau et al., 2007).

Para elevar el nivel de competitividad del sector hortícola se requiere hacer frente a los retos de sustentabilidad y cooperación entre las unidades de producción, en específico las actividades desarrolladas para lograr la cooperación en la comercialización. Además, se requiere intercambio de ideas que conduzcan a la adopción de prácticas agrícolas más sustentables e innovación en la comercialización. Según la OCDE, (2006) las actividades relacionadas con la innovación en la comercialización son consideradas como innovaciones no tecnológicas. La innovación en la comercialización se refiere a la implementación de nuevos métodos de comercialización que involucren cambios significantes en el diseño o empaque del producto, colocación del producto, su promoción o precio.

En México se reporta carencia de estudios que reporten el afecto de la proximidad en la cooperación en la comercialización en empresas co-localizadas del sector hortícola, así como en la transferencia y creación de conocimientos sobre prácticas de producción. La cooperación entre empresas para la comercialización, de acuerdo con Brown et al. (2010), es una externalidad positiva que crea beneficios a través de la participación activa en acciones conjuntas de empresas co-localizadas. Heavey y Murphy (2012) señalan que la cooperación entre empresas lleva resultados positivos, entre los que se destacan la innovación tecnológica, mejora en desempeño y competitividad. El objetivo del trabajo es diseñar un modelo teórico que permita determinar la relación entre las dimensiones de proximidad y la cooperación entre unidades de producción hortícola en el estado de Zacatecas a fin a fin de coadyuvar al diseño de políticas públicas



orientadas al desarrollo sustentable y competitividad del sector agrícola. Se hace énfasis en el efecto de la proximidad geográfica en la transferencia de conocimiento y la innovación, considerando la aplicación de prácticas agrícolas sustentables y las acciones colectivas en la comercialización de los productos. Los resultados de este trabajo permitirán que los diferentes agentes involucrados en el desarrollo del sector cuenten con información que les ayude a la mejor toma de decisiones para la planeación de sus actividades en el corto y mediano plazo, coadyuvando a la competitividad y sostenibilidad económica, social y ecológica de este sector productivo. La pregunta de investigación que se responde en este trabajo es la siguiente: ¿Cuál es el modelo teórico que permita determinar cómo la proximidad afecta la cooperación en la comercialización y transferencia de conocimiento entre las unidades de producción co-localizadas del sector hortícola de Zacatecas?

Revisión de Literatura

El estudio de empresas co-localizadas o aglomeración territorial, denominados clusters, así como el estudio de las relaciones entre empresas, sigue siendo relevante en el contexto de ventajas competitivas regionales, no obstante la tendencia hacia la globalización (Felzensztein & Gimmon, 2009; Geldes, Felzensztein, Turkina, & Durand, 2015). Las economías a escala y las externalidades positivas generadas por la aglomeración territorial motivan la integración de otras empresas.

La proximidad geográfica es un antecedente para las externalidades positivas en los clusters y en especial para la innovación. En efecto, en las empresas co-localizadas se facilita la creación y transferencia de conocimiento, esencia del proceso de innovación. De acuerdo con Molina-Morales y Martínez-Fernández (2010: 262), los contactos informales que son posibles debido a la proximidad facilitan fuertes lazos y redes sociales compactas. El desarrollo de este capital social es un factor clave para la innovación. El intercambio de la información sobre los desarrollos tecnológicos y sobre las oportunidades de mercado se realiza a través de las redes sociales y profesionales formales e informales (Felzensztein y Gimmon, 2009; Geldes et al., 2015).

Maskell (2001) señala que, aunque las empresas no necesitan de estar geográficamente co-localizadas, para una mayor interacción y efectivo intercambio de información dentro del proceso social de aprendizaje e innovación en la cooperación entre empresas, los socios involucrados debieran estar cerca física y suficientemente. La proximidad física facilita la interacción interpersonal frecuente entre los agentes (Brown, McNaughton, & Bell, 2010). Por su parte, Geldes et al. (2015) añade que el proceso social inmerso en las comunidades regionales que comparte un conocimiento común base y cultura puede ser el mejor facilitador para la colaboración entre las empresas.



La cooperación entre empresas es el nivel en el cual las organizaciones voluntariamente emprenden acciones similares o complementarias para lograr resultados mutuos o únicos con esperada reciprocidad en el tiempo (Geldes et al., 2015). Ésta surge cuando los objetivos y metas organizacionales son compatibles y se traducen básicamente en acciones conjuntas y solución de conflictos. Las acciones conjuntas se refieren al grado con el cual las partes emprenden, de manera coordinada, acciones similares o complementarias (Fava-Neves, 2014). En el caso de la solución de conflictos, se refiere a la búsqueda, por mutuo acuerdo, de compromisos aceptables sin tener que recurrir a procedimientos formales (Geldes et al., 2015).

La cooperación entre empresas para la comercialización es una externalidad positiva que crea beneficios a través de la participación activa en acciones conjuntas de empresas co-localizadas. Bajo este enfoque, Geldes et al. (2015) señala que las acciones conjuntas para la comercialización desarrolladas por los clusters son externalidades activas e impulsadas por la demanda. Estas acciones consideran la promoción de comercio conjunto y compartir y otorgar información de mercado de forma activa (Brown et al. (2010; Fava-Neves, 2014).

La co-localización también crea un ambiente que facilita la confianza y difusión de ideas y colaboración efectiva (Brown et al, 2010). De acuerdo con Geldes et al. (2015), el concepto de proximidad no solo es estudiado bajo la idea de distancia física o espacial, sino que puede ser analizado como: localización espacial o geográfica de las organizaciones, existencia de relaciones cercanas y de trabajo (percepción de cercanía); y percepciones de proximidades técnicas, institucionales y culturales, refiriéndose a antecedentes tecnológicos similares, prácticas de negocios, idioma, cultura nacional entre otros aspectos.

Otras formas de proximidad, además de la geográfica, pueden facilitar el aprendizaje interactivo y la innovación. Bajo este enfoque, Boschma y Frenken (2010) expresan que la proximidad geográfica no es una condición necesaria ni suficiente para el aprendizaje y la innovación entre las empresas, argumentando que la proximidad entre agentes no necesariamente incrementa su desempeño innovador, y pueden posiblemente dañarlo. El nivel óptimo de proximidad entre agentes determinará si su conexión logrará un nivel más alto de desempeño en innovación. De esta forma, la proximidad puede ser analizada como un constructo multidimensional, considerando cinco dimensiones: geográfica, cognitiva, institucional, organizacional, y social (Boschma, 2005; Boschma y Frenken, 2010).

En lo que se refiere a las otras formas de proximidad, la cognitiva indica el grado con el cual dos organizaciones comparten el mismo conocimiento base. Ésta se considera una dimensión importante en el proceso de nueva información y en el entendimiento de cambios en el ambiente. La transferencia efectiva de conocimiento requiere una capacidad clara para identificar, interpretar y explotar el conocimiento nuevo (Boshma, 2005). Por su parte, la proximidad institucional muestra el grado con el que dos organizaciones operan bajo las mismas instituciones. Ésta se relaciona con la estructura institucional a nivel macro



—normas y valores de conducta— y acuerdos institucionales a nivel micro y la forma y grado en que influyen para la coordinación de acciones de los actores u organizaciones.

La proximidad organizacional se refiere al grado por el cual dos organizaciones están bajo control jerárquico común. Esto es, la forma en la cual las relaciones son compartidas en un acuerdo organizacional, ya sea dentro o entre organizaciones (Boshma, 2005; Geldes et al., 2015). La proximidad social se define en términos de relaciones socialmente arraigadas entre agentes a un nivel micro basadas en confianza o amistad, parentesco y experiencia. Esta definición no incluye aspectos de proximidad cultural: compartir valores étnicos o religiosos. Relaciones sociales basadas en la confianza facilitan el intercambio de conocimiento tácito, que es muy difícil comunicar y/o comercializar a través de mercados (Boshma, 2005).

Materiales y Métodos

Para diseñar el modelo teórico que permita determinar la relación entre las dimensiones de proximidad y la cooperación entre unidades de producción se planteó la siguiente hipótesis: Las proximidades cognitiva, institucional, organizacional, social y geográfica se relacionan positivamente con la cooperación entre unidades de producción, considerando la comercialización conjunta y la creación y transferencia de conocimiento.

La prueba de hipótesis se propone en dos etapas. En la primera se plantea aplicar un modelo de análisis factorial exploratorio (AFE) y un modelo de análisis factorial confirmatorio (AFC) de primer orden, considerando lo propuesto por Hair, Black, Barry y Anderson (2010) y Epstein y Roy (2001). En esta etapa se determinará la relación entre los constructos o variables latentes de cada una de las dimensiones de proximidad de acuerdo a lo propuesto por Boschma (2005) y Boschma y Frenken (2010), así como para obtener la representatividad de los indicadores o variables observadas atribuidas a cada factor (constructo latente), evitando indicadores no confiables y redundantes. Los indicadores o variables observados de los constructos se adaptaron de Geldes et al. (2015), Felzensztein et al. (2010) y Felzensztein et al. (2009). Para determinar la relación entre las dimensiones de proximidad y la cooperación entre las unidades de producción se planea aplicar un modelo de ecuaciones estructurales (MEE) (Figura 1).

Para obtener la información sobre las variables observadas de cada constructo se diseñó un cuestionario que está siendo aplicado a los técnicos o propietarios de una muestra representativa de las unidades de producción hortícolas ubicadas en las principales regiones productoras del estado. Siguiendo lo propuesto por Mendenhall y Reinmuth (1982), la muestra se determinó por muestreo aleatorio con un nivel de confianza del 95%, un nivel de variabilidad del 0.25 (considerando un criterio de máxima varianza y un nivel de precisión de 6%). El universo fue de 2,204 productores registrados en los padrones de productores



de Chile, tomate y ajo. Se hizo un ajuste con factor de corrección de población finita; la muestra mínima fue de 238 cuestionarios. De acuerdo con Kline (2011), una regla general para la determinación del tamaño de muestra mínimo en la aplicación de MEE es una relación ideal N:q de 20:1, considerando la relación de casos al número de parámetros que requieren estimadores estadísticos. Una relación menos ideal sería N:q = 10:1. Conforme la relación N:q decrece abajo de la relación 10:1, la confiabilidad de los resultados disminuye. El autor añade que un tamaño mínimo de muestra “típico” usado en estudios en donde MEE es aplicado sería de 200 casos.

Los criterios de selección de las unidades de producción para ser encuestadas son los siguientes: a) contar con una superficie cultivada de hortalizas ≥ 10 hectáreas en campo abierto o una hectárea bajo agricultura protegida; b) haber reportado actividad en el año agrícola 2018; y c) la disponibilidad del técnico o propietario para responder a las preguntas.

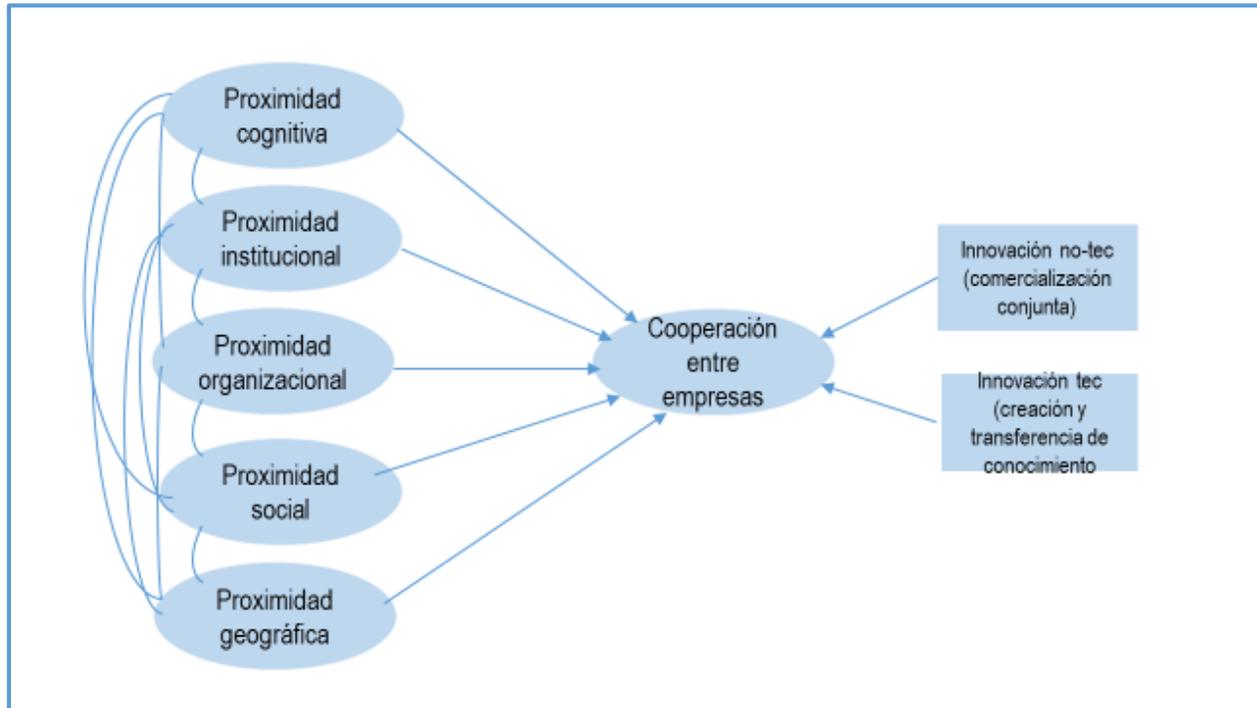
El cuestionario se dividió en cuatro secciones; en la primera se hacen preguntas sobre la unidad de producción, incluyendo aspectos sobre su producción, administrativos, mercado y certificaciones, así como información socioeconómica del encuestado. En la sección dos, las preguntas se refieren a las dimensiones sobre proximidad. En tres, se hacen preguntas relativas a la opinión del encuestado sobre las externalidades producidas por la ubicación de la unidad de producción. Finalmente, en la cuarta sección se obtiene información sobre la cooperación en la comercialización y transferencia de tecnología sustentable entre empresas o unidades de producción.

Resultados

Siguiendo lo propuesto por Geldes et al. (2015), y a partir de las dimensiones no-espaciales y espaciales propuestas por Boschma (2005) y Boschma y Frenken (2010), quienes postulan que éstas coadyuvan al aprendizaje interactivo y la innovación en empresas co-localizadas, se diseñó un modelo teórico. Considerando la hipótesis propuesta, en la Figura 1 se muestra la relación entre las dimensiones de proximidad y el impacto de éstas en la cooperación entre las empresas. Ésta última se determina bajo dos vertientes de innovaciones (OCDE, 2006): las no-tecnológicas, plasmada a través de indicadores que implican acciones conjuntas orientadas a la cooperación en la comercialización, y las tecnológicas, en donde se presentan indicadores relativos a la creación y transferencia de conocimiento y adopción de prácticas de producción más amigables con el medio ambiente. La escala usada para medir cada uno de los indicadores fue del 1 al 5, en donde 1 = no se realiza o no de acuerdo y 5 = se realiza o de acuerdo totalmente.

A través de los AFE y AFC se determina la interrelación de los factores (constructos latentes) y la representatividad de los indicadores o variables observadas atribuidas a cada factor. Posteriormente, obtenidas las variables que explican cada factor, se aplica el modelo estructural completo hipotetizado.

Figura 1. Modelo teórico: relación entre las dimensiones de proximidad y la cooperación entre las empresas



Fuente: elaboración propia a partir de Geldes et al., 2015; Boschma y Frenken, 2010; OCDE, 2006

Conclusiones

En este trabajo se presenta un modelo teórico resultado de la revisión de literatura sobre el papel de las dimensiones de proximidad y el impacto que ejercen sobre la cooperación entre empresas en la comercialización y en la creación y transferencia de conocimiento en aglomeraciones territorial o empresas co-localizadas. Se espera encontrar una relación positiva entre las dimensiones de proximidad y la cooperación entre empresas. La comercialización de un producto o servicio es una de las áreas en las cuales las empresas suelen cooperar. Las acciones conjuntas incluidas dentro de las actividades relacionadas con la comercialización van desde investigación de mercado hasta desarrollo de nuevos productos, distribución y comunicación. En lo que se refiere a la creación y transferencia de conocimiento, se considera lo relativo a prácticas agrícolas que coadyuven a cuidar y proteger el ambiente, tanto productivas como de gestión ambiental.



Este trabajo permitirá el desarrollo de una investigación que proveerá información a las organizaciones de productores, propietarios de unidades de producción agrícola y generadores de políticas públicas para el diseño de estrategias que coadyuven a la cooperación en la comercialización entre empresas agrícolas, su sustentabilidad y la transferencia de tecnología como fuentes de ventaja competitiva y promoción del desarrollo económico regional.

Referencias

- Boschma, R. (2005). Proximity and innovation: A critical assessment. *Regional Studies*, 39(1), 61-74.
- Boschma, R., & Frenken, R. (2010). The spatial evolution of innovation networks: a proximity perspective. En R. Boschma, & R. Martin, *The Handbook of Evolutionary Economic Geography* (págs. 120-135). Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.
- Brown, P., McNaughton, R. B., & Bell, J. (2010). Marketing externalities in industrial clusters: A literature review and evidence from the Christchurch, New Zealand electronic cluster. *Journal of International Entrepreneurship*, 168-181. doi:doi:10.1007/s10843-010-0053-y
- CNA. 2017. Disponibilidad de agua subterránea. [en línea] <http://www.conagua.gob.mx/disponibilidad.aspx?n1=3&n2=62&n3=112>.
- Epstein, M. J.; Roy, M. J. (2001). Sustainability in action: Identifying and measuring the key performance drivers. *Long Range Planning*, 34, 585-604.
- Fava Neves, M. (2014). *The future of food business. The facts, the impacts and the acts* (2da ed.). Danvers, MA: World Scientific Publishing.
- Felzensztein, C., & Gimmon, E. (2009). Social networks and marketing cooperation in entrepreneurial clusters: An international comparative study. *Journal of International Entrepreneurship*, 7(4), 281-291. doi:DOI 10.1007/s10843-009-0041-2
- Felzensztein, C., Huemer, L y Gimmon, E. (2010). The effects of co-location on marketing externalities in the salmon-farming industry. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 25(1), 73-82.
- Felzensztein, C., Gimmon, E. y Aqueveque, C. (2009). Do Inter-firm Cooperation and Social Networks Change Over Time in Regional Clusters? Competitive paper-IMP Conference, 1-18.
- Geldes, C., Felzensztein, C., Turkina, E., & Durand, A. (2015). How does proximity affect interfirm marketing cooperation? A study of an agribusiness cluster. *Journal of Business Research*, 68, 263-272. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.09.034
- Grolleau, G., Mzoughi, N. and Thomas, A. (2007). *What drives agrifood firms to register for an Environmental Management System? European Review of Agricultural Economics*, 34, 233-255.



- Hair, J., Black, B., Barry, B. y Anderson, R. (2014). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Nueva York: Pearson.
- Heavey, C., & Murphy, E. (2012). A proposed cooperation framework for organizations and their leaders. *Management Decision*, 50(6), 993-1000.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). Nueva York: The Guilford Press.
- Malmberg, A., & Power, D. (2005). (How) do (firms in) clusters create knowledge? *Industry and innovation*, 12(4), 409-431. doi:<https://doi.org/10.1080/13662710500381583>
- Maskell, P. (2001). Towards a knowledge-based theory of the geographical cluster. *Industrial and Corporate Change*, 10(4), 921-943. doi:<https://doi.org/10.1093/icc/10.4.921>
- Mendenhall, W. y Reinmuth, J. (1981). Estadística para administración y economía. Estados Unidos de América: Wadsworth International/Iberoamericana.
- Molina-Morales, F. X., & Martínez-Fernández, M. T. (2010). Social networks: Effects of social capital on firm innovation. *Journal of Small Business Management*, 48(2), 258-279.
- OCDE. (2006). Manual de Oslo: *Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación* (3ra ed. Trad.). (OCDE, Ed.) Madrid: Grupo Tragsa.
- Padilla-Bernal, L. E., Reyes-Rivas, E. y Pérez-Veyna, O. (2012). Evaluación del cluster de tomate bajo agricultura protegida en Zacatecas. *Revista Contaduría y Administración*, 57 (3): 219-237. ISSN 0186-1042.
- Padilla-Bernal, L. E., Lara-Herrera, A., Vélez Rodríguez, A., & Loureiro, M. L. (2018). Views on sustainability and the willingness to adopt an environmental management system in the Mexican vegetable sector. *International Food Agribusiness Management Review*, 21 (3): 423-436. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2017.0015>.
- SAI Platform. (2015). *Partnering with farmers towards sustainable agriculture: overcoming the hurdles and leveraging the drivers. Practitioners' guide 2.0*. http://www.saiplatform.org/uploads/SAI_Platform_publications/SAI_Platform_Farmer... [mayo 2016].
- SIAP-SAGARPA. (18 de junio de 2018). SIACON-NG. Recuperado el 12 de Octubre de 2018, de Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta: <https://www.gob.mx/siap/documentos/siacon-ng-161430>
- Tapia, L., Armendariz, H., Pacheco, J., & Montalvo, A. (2015). Clusters agrícolas: un estado del arte para los estudios de competitividad en el campo. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 32(2), 113-124.