



Estudios sociales (Hermosillo, Son.)

ISSN: 2395-9169

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.

Hurtado Bringas, Beatriz Alejandra; Robles Parra, Jesús Martín;  
Preciado Rodríguez, Juan Martín; Bañuelos Flores, Noemí  
Logística de transporte y desarrollo local en organizaciones exportadoras de uva de mesa sonorense  
Estudios sociales (Hermosillo, Son.), vol. 28, núm. 51, 2018, Enero-Junio, p. 00  
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41755135013>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org



Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto

# Estudios Sociales

Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo regional

Número 51, volumen 28. Enero - Junio 2018

Revista electrónica. ISSN: 2395-9169



**Logística de transporte y desarrollo local  
en organizaciones exportadoras de uva  
de mesa sonorense**

**Transportation logistics and local development  
in Sonoran table grape exporting organizations**

DOI: <http://dx.doi.org/10.24836/es.v28i51.563>

Beatriz Alejandra Hurtado Bringas\*  
Jesús Martín Robles Parra\*\*  
Juan Martín Preciado Rodríguez\*\*\*  
Noemí Bañuelos Flores\*\*\*

Fecha de recepción: 06 de noviembre de 2017.  
Fecha de envío a evaluación: 08 de noviembre de 2017.  
Fecha de aceptación: 16 de noviembre de 2017.

\*Estudiante del doctorado en Desarrollo Regional.  
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo.

\*\*Autor para correspondencia.

Dirección: [jrobles@ciad.mx](mailto:jrobles@ciad.mx)

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo.  
Área de Desarrollo Regional.

Carretera a La Victoria km 0.6

Hermosillo, Sonora, México, 83304.

Tel. +52 (662) 289-2400 ext. 373.

\*\*\*Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo.

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.  
Hermosillo, Sonora, México

## **Resumen / Abstract**

Objetivo: caracterizar la logística de transporte y su importancia en el desarrollo local en exportadores de uva de mesa de las localidades de Hermosillo, Pesqueira, Carbó y Guaymas, Sonora. Metodología: consistió en la aplicación de una entrevista semiestructurada a trece gerentes de organizaciones exportadoras de uva de mesa elegidos por conveniencia. Resultados: indican que la logística es un proceso clave en las operaciones de las organizaciones exportadoras. Limitantes: existe limitada disposición de los sujetos para responder la entrevista. Conclusiones: la logística de transporte, en particular, se desarrolla acorde a lo que sugiere la logística internacional con connotaciones particulares y que han obligado a los gerentes a buscar mecanismos de eficiencia para poder cumplir con las exigencias que impone el mercado.

Palabras clave: desarrollo regional; logística; transporte; organizaciones; exportación; uva de mesa;

Objective: The objective of this work is to characterize the transport logistics and its importance in the local development in table grapes' exporters from Hermosillo, Pesqueira, Carbó and Guaymas, Sonora. Methodology: The methodological procedure consisted in the application of a semi-structured interview to thirteen managers of grape exporting organizations chosen for convenience. Results: indicate that logistics is a key process in the operations of exporting organizations. Limitations: This method of choice was due to the limited availability to respond the interview. Conclusions: Transport logistics in particular, is developed according to international logistics suggests with particular connotations, and have forced managers to look for efficiency mechanisms to be able to meet the demands imposed by the market.

Key words: regional development; logistic; transportation; organizations; export; table grapes;

## Introducción

Cuando se saborea un fresco y jugoso racimo de uvas, pocas veces se reflexiona en torno a lo que sucede antes de que estos sabores lleguen al paladar de los consumidores. Alrededor de esta delicada baya, un grupo grande de hombres y mujeres: mexicanos y estadounidenses; mestizos e indígenas, intervienen y se relacionan para constituir una estructura social compleja que es el sistema vid de mesa en Sonora. Como todo sistema, es diferente y dinámico en términos sociales, culturales y económicos. Semejante a un hormiguero, los viñedos se convierten en espacios biosociales en donde este grupo social cotidianamente se reúne para trabajar. Cada equipo conoce lo que tiene que hacer: cultivar, cortar, empacar y trasladar el fruto. Todas las actividades son importantes, cualquier error afectará todo el sistema. Sin embargo, existe una labor crucial: trasladar en época de verano y en tiempo, estos finos frutos y llevarlos, en las mejores condiciones, a la frontera estadounidense. El chofer no sólo traslada el producto (uvas), sobre sus espaldas recae el trabajo, el bienestar social y económico de muchas familias.

La uva de mesa representa el doceavo cultivo agrícola con mayor valor de la producción a nivel nacional, con un volumen de 246,858.44 toneladas al año, mismas que son producidas en once estados de la república; es Sonora en donde se concentra el 89% del total de la superficie cultivada (SIAP, 2014). Los procesos logísticos que se implementan dentro del sistema de exportación de uva de mesa sonoreNSE, generan importantes beneficios al desarrollo local. La salida al mercado comienza a principios de mayo y termina a finales de julio, de modo que el transporte, se convierte en un factor crucial, especialmente cuando se trasladan productos frescos por las carreteras del estado de Sonora, donde la temperatura de verano es alta (entre los 37°C y 47° C).

De acuerdo con Acevedo y Urquiaga (2000) (citados en Díaz, 2012:7) un sistema logístico se concibe como: [...] *la red de unidades autónomas y coordinadas*



*que permiten garantizar la satisfacción de los clientes finales en el tiempo, calidad, cantidad y costos demandados.* Por estas razones el sistema logístico es considerado el puente por el que se transita entre la producción y el mercado. Es decir, los procesos logísticos permiten a las empresas conocer cómo colocar sus productos en el lugar apropiado, en el momento preciso y bajo las condiciones adecuadas. Uno de estos procesos es el referido a la logística en el transporte. Es un componente básico que garantiza la entrega del producto en tiempo y forma a las estaciones unimodales localizadas en la frontera de Nogales, Arizona, espacio desde donde se distribuye al resto del territorio norteamericano. Precisamente, el objetivo fundamental de este trabajo es caracterizar los procesos logísticos en general, con especial énfasis en la logística de transporte, para contribuir al conocimiento en segmentos de exportación de alimentos perecederos, en donde la literatura es relativamente escasa.

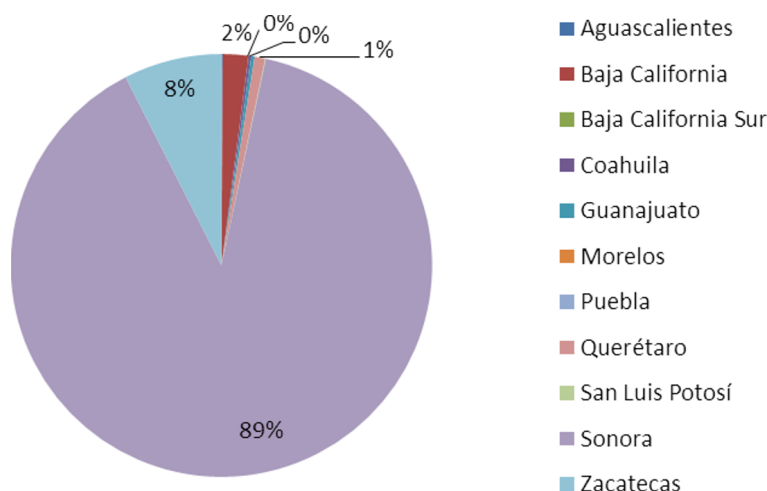
La estrategia metodológica utilizada consistió en la aplicación de una entrevista semiestructurada a trece gerentes de organizaciones exportadoras de uva de mesa elegidos por conveniencia. La técnica se complementó con la observación directa en los campos agrícolas, lo que enriqueció los resultados de la presente investigación. El trabajo de campo se realizó en campos agrícolas de los municipios de Hermosillo, Pesqueira, Guaymas y Carbó en el estado de Sonora. Los resultados indican que la logística es un proceso nodal en las operaciones de las organizaciones exportadoras. La logística de transporte en las organizaciones exportadoras de este fruto es acorde a lo que sugiere la logística internacional. Sin embargo, presenta características específicas que es necesario conocer y que han obligado a los gerentes a buscar mecanismos de eficiencia para poder cumplir con las exigencias que impone el mercado. El presente artículo se estructura de la siguiente manera: en la primera sección se describe la importancia económica de este fruto y la logística de transporte en el sector agroindustrial, aspectos que justifican el trabajo. En la segunda sección se hace referencia a los fundamentos teóricos y conceptuales. La tercera sección trata sobre el procedimiento metodológico. La cuarta y última sección comprende los resultados y conclusiones.

### *Uva de mesa y logística de transporte, un binomio inseparable*

La uva de mesa representa el doceavo cultivo agrícola con mayor valor de la producción a nivel nacional, con un volumen de 246,858.44 toneladas al año,

mismas que son producidas en once estados de la república, es el estado de Sonora en donde se concentra el 89% del total de la superficie cultivada (SIAP 2014) (Gráfica 1).

Gráfica 1 Estados productores de uva de mesa en México

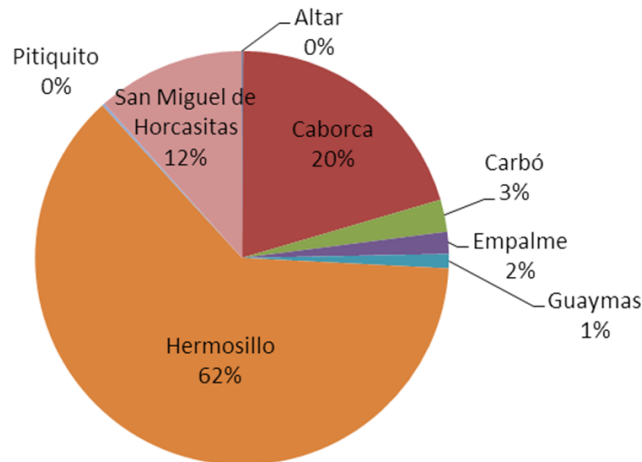


Fuente: SIAP, 2014.

En Sonora, la exportación comercial de la uva inició en 1958, con una venta aproximada de 300 toneladas a una planta vinícola de Baja California (Robles y Taddei, 2004). Hoy en día, la cadena productiva de uva de mesa sonorensa (CPUMS) representa una actividad agrícola de relevancia económica para la región, está constituida por alrededor de 34 organizaciones productoras que cultivan una superficie de 19,015 hectáreas, ubicadas, principalmente, en Hermosillo, Caborca y Pesqueira (Gráfica 2), con una producción de 238,478 toneladas. En estas localidades se cultiva el 92% de la uva de mesa nacional y la región de Hermosillo predomina con una superficie de 9,196 hectáreas que concentra el 62% de la producción sonorensa (SIAP, 2014).



Gráfica 2 Municipios productores de uva de mesa en Sonora



Fuente: elaboración propia en base a datos de SIAP, 2014.

Estados Unidos es el mercado potencial más grande del mundo. Sonora, al tener una posición geográfica privilegiada se ha beneficiado, colocando su uva con facilidad en la época de producción de la propia región.

Según datos estadísticos de la Asociación Agrícola Local de Productores de Uva de Mesa (AALPUM) en el 2015, se logró una exportación del 82% de la producción de uva de mesa sonorense al mercado estadounidense. Un 5% a otros mercados y alrededor del 13% se destinó al mercado nacional. Tiene una derrama económica de aproximadamente doscientos millones de dólares, con siete millones de jornales promedio al año y es el cultivo con mayor valor de producción a nivel estatal. La salida al mercado comienza a principios de mayo y termina a finales de julio y posee una ventana de comercialización de alrededor de quince a veinte días, donde la rivalidad en el mercado es escasa. Asimismo, la salida al mercado de la uva de mesa se da por variedad, siendo las principales: Sugra One, Flame, Perlette y Red Globe.



### *Logística de transporte en sistemas agrícolas*

El transporte, es un factor importante para el sector agroindustrial, sobre todo en el traslado de productos frescos. Considerando que muchos de estos son perecederos, es necesario que el medio de transporte brinde las condiciones de temperatura y almacenamiento adecuados para que los productos lleguen en buen estado al consumidor y no pierdan su calidad antes de tiempo. Es recomendable que la organización controle la limpieza de las unidades y que mantenga la inocuidad de sus productos. También es indispensable llevar a cabo un seguimiento o trazabilidad de todos los procesos por los que pasa el producto, desde su origen hasta que llega al consumidor final. La empresa no sólo debe demostrar que puede hacer la trazabilidad de los productos, sino que además puede responder ante cualquier eventualidad en el menor tiempo posible (Peña y Dávila, 2012).

Según refieren De León, De León, Catalano, Rodríguez y Neira (2004), los productos alimenticios pueden contaminarse durante su manipulación. En este sentido, se debe procurar que los productos cosechados mantengan su inocuidad e integridad por lo que deberán transportarse protegidos para evitar su contaminación o deterioro.

Cuando las distancias y los tiempos de traslado son amplios, y además los productos son susceptibles a altas temperaturas (como es el caso de Sonora), los vehículos deberán contar con medios adecuados para regularla. Asimismo, hay varias sugerencias a considerar para el transporte de productos alimenticios refrigerados (De León et al, 2004) (ver Tabla 1).

Tabla 1 Sugerencias para el transporte de productos alimenticios refrigerados

1. Previo a la carga, enfriar el compartimiento del vehículo a la temperatura de transporte o almacenaje del producto.
2. El lugar de carga debe estar cerrado y mantenerse refrigerado.
3. El embalaje y envases individuales dentro del vehículo deben estar acomodados de tal forma que se asegure la circulación de aire frío a través y alrededor de los mismos.
4. Comprobar las buenas condiciones de funcionamiento del equipo de refrigeración y que sea adecuado a las condiciones requeridas por el producto en particular.
5. Incluir termógrafos en la carga para comprobar que la misma ha sido mantenida a la temperatura apropiada durante el traslado.





6. Verificar el estado de las paredes, piso, techo y puertas del compartimiento de carga, ya que por cualquier abertura o deterioro de las mismas puede penetrar calor, suciedad e insectos o perderse frío y humedad; controlar también, el correcto funcionamiento y cierre de las puertas y aberturas de ventilación.
7. Comprobar la limpieza del equipo, puesto que la carga se puede deteriorar a causa de olores residuales de cargas previas, restos de sustancias tóxicas, presencia de insectos o sus nidos, restos de productos o la obstrucción de los drenajes de la circulación de aire en el piso.
8. Estacionar los vehículos para el transporte en lugares aislados de la zona donde se manipulan los productos para evitar la contaminación por gases de combustión.

Fuente: elaboración propia con base en De León et al. (2004).

En la actualidad, la columna vertebral de las cadenas de comercialización se encuentra determinada por una demanda especializada que se origina en los mercados estadounidenses y se da en función de las ventanas comerciales que han identificado las agencias distribuidoras. En este sentido, un sistema de transporte bien integrado, que se moviliza por las principales carreteras del estado, apoya los flujos de mercancías a través de corredores cuyo centro de gravedad se ubica en la frontera de Nogales (Vázquez, 2011).

Sin embargo, a nivel regional, son limitadas las investigaciones que dan cuenta sobre la relevancia de la logística de transporte en la comercialización de frutas y hortalizas. Resaltan los documentos de la (AALPUM, 2008), que hacen referencia a los costos logísticos para la transportación de alimentos frescos y refrigerados como el caso de la uva de mesa sonorenses, y señala que estos son sensibles a los volúmenes de exportación, así como a las capacidades de infraestructura y de los oferentes del servicio para alcanzar economías de escala que les permitan disminuir costos y ofrecer precios competitivos.

Debido a la necesidad de conservar la cadena de frío y optimizar la vida de anaquel de la uva, es importante considerar algunas características deseables al momento de escoger a un proveedor de transporte (ver Tabla 2).

Tabla 2 Características que debe reunir un proveedor de transporte

1. Servicio de puerta a puerta.
2. Minimizar la variación de la temperatura requerida por el producto.
3. Controles de humedad relativa, gases y ventilación.

4. Conservar la cadena de frío de manera tal que, desde el campo, los pallets ingresen al contenedor que los transportará hasta su destino.
  5. Monitoreo satelital del contenedor y su seguimiento vía internet.
  6. Inspección de la calidad del producto.
  7. Registro periódico de la temperatura en el transcurso para asegurar que se conserve la cadena de frío.
  8. Contenedores fríos amigables con el ambiente.
- 

Elaboración propia con base en AALPUM (2008).

Particularmente, la transportación de uva de mesa requiere contenedores que conserven la temperatura en cero grados Celsius. Dados los costos de equipar contenedores fríos, éstos regularmente son de 40 pies de largo. Los productores de uva utilizan dichos contenedores y en ellos carga 24 pallets de 90 cajas cada uno y 8.2 kilos por caja, lo que suma 17.712 toneladas de uva fruta por contenedor, ya sea estándar o high-cube (la diferencia entre ambos es la altura, tanto externa como interna del contenedor). Tal tonelaje está por debajo de la norma estadounidense que limita el peso de un contenedor de exportación a 41 mil 500 libras (18.82 toneladas), según la (OOCL, 2009). Salvo estas referencias, no se encontraron trabajos que den cuenta de la relevancia logística del transporte en el desarrollo local. En este sentido, el presente trabajo busca contribuir al conocimiento en un segmento donde las investigaciones son escasas.

## **Fundamentos teórico conceptuales**

### *El desarrollo local*

Para abordar la relevancia de la logística del transporte y la logística en general dentro del desarrollo local, es pertinente fijar una postura con respecto a esta perspectiva. Inostroza (2010), analiza la importancia de las organizaciones sociales en un contexto de desarrollo local y la política de desarrollo e incorpora el concepto de globalización. Sin embargo, es importante señalar, que la perspectiva del desarrollo local se ha analizado desde distintas posiciones. Cárdenas (2002), lo aborda atendiendo a consideraciones históricas y conceptuales. Ubica la génesis del debate y su discusión en América Latina. En una sintonía similar están los trabajos de Carvajal (2009) y Juárez (2013), quienes presentan una discusión conceptual y su implicación en el territorio. Otros trabajos como el de (Alcañiz,



2008), discute cómo el desarrollo local contribuye al desarrollo humano, sostenible, equitativo y duradero de un territorio. Además, lleva a cabo una revisión detenida del concepto de desarrollo local, y al igual que otros autores, muestra una evolución histórica de esta perspectiva. Para fines del presente trabajo, se adopta su aportación:

Proceso en el que una sociedad local, manteniendo su propia identidad y su territorio, genera y fortalece sus dinámicas económicas, sociales y culturales, facilitando la articulación de cada uno de estos subsistemas, logrando mayor intervención y control entre ellos. Para llevar adelante dicho proceso, es fundamental la participación de los agentes, sectores y fuerzas que interactúan dentro de los límites de un territorio determinado, los cuales deben contar con un proyecto común que combine la generación de crecimiento económico, equidad, cambio social y cultural, sustentabilidad ecológica, enfoque de género, calidad y equilibrio espacial y territorial, con la finalidad de elevar la calidad de vida y el bienestar de sus pobladores (Casanova, 2004:26; citado en Alcañiz, 2008).

Las investigaciones aplicadas que evidencian esta perspectiva de desarrollo, son abundantes. Sin embargo, es importante dar cuenta de cómo se han perfilado algunos estudios empíricos dentro de los cuales se inserta el presente artículo. López y Saladrigas (2016) evalúan la relevancia de las tecnologías de la información en el fortalecimiento de los procesos de asociatividad de las comunidades mediante un estudio de caso con un enfoque cualitativo, donde proponen que éstas contribuyen a la inclusión de capas vulnerables de la población al desarrollo local. Díaz (2017) analiza el desarrollo local desde el punto de vista de cómo impacta el desarrollo turístico en un municipio de Guatemala tomando como perspectiva de análisis, la derrama económica que genera. Finquelievich, Feldman y Girolimo (2017), enfocan el desarrollo local desde el punto de vista de la innovación y las redes, actores y procesos. Otros autores como López, Ayala y Arellanes (2017), investigan la relación entre gobernabilidad democracia y desarrollo. Delgado (2017) incorpora el concepto de gestión urbana en el desarrollo local. Tapia, Tapia, Moscoso y Ortiz (2017) lo hacen desde la óptica de la economía social solidaria y su impacto en el desarrollo local. Esta revisión de trabajos de investigación, destaca lo relevante de la perspectiva para analizar el impacto de sistemas específicos en el desarrollo local de un espacio territorial.



### *Logística y desarrollo local*

Con respecto a la relevancia de la logística en el desarrollo local, la información no es tan abundante. Destacan los trabajos de Martner (2006), quien evalúa las cadenas de exportación de frutas tropicales, teniendo como fundamento el impulso innovador y el fortalecimiento de las redes productivas locales y cómo se vinculan con la formación de cadenas logísticas, control operativo, tecnológico y espacio temporal de los actores locales. Si bien este autor, establece una relación entre logística y desarrollo local, no se aprecia con claridad en los resultados obtenidos.

Ballesteros, Ballesteros y Duarte (2009) presentan una discusión de cómo la logística podría ayudar al desarrollo sostenible. Es un trabajo de revisión y reflexión sobre cómo podría ayudar al análisis de productividad y competitividad de empresas colombianas. Gonçalves y Rodríguez (2016) analizan las relaciones espaciales entre el estado de Minas Gerais, Brasil y los mercados internacionales y toman como referencia la logística de transporte y la red aduanera. Su investigación es con base en fuentes indirectas, mismas que dan una explicación de cómo interactúan estos dos componentes. Cipoletta, Pérez y Sánchez (2010) abordan la problemática del transporte y el desarrollo local tomando como punto de partida las políticas desasociadas con respecto al transporte y la infraestructura. Proponen la necesidad de abordajes holísticos entre infraestructura, logística y transporte. Para ello, hacen un análisis de las prácticas que han implementado algunos países del mundo y encuentran que en estos lugares evaluados, se integraron de manera adecuada estos tres aspectos analíticos.

### *Logística y transporte*

De acuerdo con Acevedo y Urquiaga (2000) citado en Díaz (2012:7) un sistema logístico se concibe como [...] *la red de unidades autónomas y coordinadas que permiten garantizar la satisfacción de los clientes finales en el tiempo, calidad, cantidad y costos demandados*. Este concepto de sistema logístico le permite a la organización seleccionar e integrar las mejores unidades productivas y de servicio del entorno para el cumplimiento competitivo de sus metas.

La teoría de las restricciones de Goldratt (1993), escrita por primera vez a principios de los ochenta, y ampliamente utilizada en la industria, es un conjunto



de procesos de pensamiento que utilizan la lógica de la causa y efecto, y pretenden entender lo que sucede para encontrar maneras de mejorar. Entre estos sistemas se considera el logístico, que busca la optimización de sus procesos para garantizar una operación exitosa de la cadena de suministro.

Una definición hecha por el Consejo de Dirección Logística (CLM, por sus siglas en inglés) y citado en Ballou (2004:4) es: [...] *parte de la gestión de la Cadena de Suministro que planifica, implementa y controla el flujo y almacenamiento eficaz y eficiente de los bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen al de consumo con el objetivo de satisfacer los requerimientos de los consumidores.*

Según este autor, la logística se divide en actividades clave y actividades de apoyo, donde se ubica el transporte, mismo que representa el elemento individual más importante en los costos de logística para la mayoría de las organizaciones (ver Tabla 3). Se ha observado que el movimiento de carga absorbe entre uno y dos tercios de los costos totales de logística. Por ello, el responsable de logística necesita comprender bien los temas de transportación (Ballou, 2004).

Tabla 3 Componentes del sistema de logística

Actividades clave	Actividades de apoyo
1. Servicio al cliente	1. Almacenamiento
2. Transporte	2. Manejo de materiales
3. Manejo de inventarios	3. Compras
4. Flujos de información y procesamiento de pedidos	4. Embalaje de protección diseñado para:
	5. Cooperación con producción y operaciones
	6. Mantenimiento de información

Fuente: elaboración propia basada en Ballou, 2004.

Long (2009) afirma que el transporte merece ser estudiado por representar miles de millones de dólares gastados en aerolíneas, ferrocarriles, camiones y barcos. La globalización de la economía está basada en la capacidad de transportar bienes alrededor del mundo. El transporte juega un papel fundamental en la logística internacional, se ocupa de todas las actividades relacionadas con situar los productos en los puntos de destino correspondientes, mediante los criterios de

seguridad, rapidez y el costo, así como la calidad del servicio, los seguros de la empresa transportista, la entrega de la mercancía, entre otros (Antún, 2005).

De acuerdo a Antún, es fundamental que los transportes estén inmersos en una mejora constante, pues provoca que los costos de los productos de mercados distantes puedan competir con los de otros productores que venden al mismo mercado. Además de favorecer la competencia directa, el transporte de bajo costo también estimula una forma indirecta de competencia poniendo a disposición de un mercado productos que normalmente no podrían soportar los costos de transporte. El utilizar un medio de transporte barato, pero eficiente, contribuye a la reducción de los costos de transporte y, por ende, se podrán reducir los precios unitarios de los artículos y en algunos casos el de los insumos, ya que no sólo se genera un aumento de la competencia en los mercados, sino también porque el transporte va junto con los costos de producción, su venta y otros costos de distribución que conforman el costo total del producto final. Mientras tanto para la mayoría de las organizaciones, el transporte es un componente significativo para el proceso logístico.

Para Ballou (2004) la transportación es un área de decisiones clave en la mezcla de la logística. Exceptuando el costo de adquisiciones, la transportación absorbe en promedio, un porcentaje más alto de los costos de logística que cualquier otra actividad logística. Aunque las decisiones sobre transporte se expresan en una variedad de formas, las principales son selección de modo, el diseño de la ruta, la programación de los vehículos y la consolidación del envío.

En este mismo sentido, Reyes (2002) establece que la logística en materia de transporte, representa un elemento clave en la permanencia de los negocios. Representa un conjunto de actos y actividades interrelacionados entre sí y que interactúan para mejorar en términos de tiempo, dinero y esfuerzo, la entrega de un producto al consumidor final.

La importancia de la cadena de suministro en un mundo cada vez más globalizado se sustenta en el impacto económico que pueden generar factores como la logística y el transporte; vista en el precio de los productos comercializados, el transporte puede representar entre el 10 y el 15% del precio final e incluso en el caso de países en desarrollo hasta más del 20% (Cipoletta, Pérez, y Sánchez, 2010). De ahí que sea pieza fundamental en la estructura de las organizaciones.



## El Procedimiento Metodológico

Para cumplir con el objetivo de este artículo, se siguió un procedimiento metodológico sustentado en la aplicación de dos instrumentos: entrevistas directas semiestructuradas y observación directa en los campos agrícolas, de los municipios de Hermosillo, Pesqueira, Carbó y Guaymas, todos en el estado de Sonora. La combinación de estas dos herramientas permitió corroborar lo dicho por los actores sociales y además enriqueció la información. Para conseguir la representatividad del sistema se realizó una muestra estadística al 95% de confianza y 7% de error, dando como resultado 13 organizaciones. Se entrevistó a 13 gerentes por ser actores clave de las organizaciones productoras de uva de mesa. Los sujetos fueron elegidos por conveniencia mediante la técnica de bola de nieve, la cual consiste en un muestreo no probabilístico utilizada por los investigadores para identificar a los sujetos potenciales en estudios en donde los propios sujetos son difíciles de encontrar o localizar; pues se trata de una población con poca disponibilidad para proporcionar información. El contenido de las entrevistas se integró con los siguientes aspectos para su análisis: 1) características generales de la organización; 2) costos de producción y logística de la empresa; 3) tiempos de entrega del campo al almacén del distribuidor; 4) demoras en punto de revisión de Querobabi y aduana; 5) logística drayage, subcontratación de cruce de cajas (burras).

Los datos fueron procesados con el lenguaje estadístico R-3.4.0. Esta técnica tiene la ventaja de ser flexible en el manejo de los datos cuantitativos y además, permite el uso de algoritmos que facilitan el procesamiento y la presentación gráfica de la información.

## Resultados

### *Logística y transporte en el sistema vid de mesa*

De acuerdo con la información de las entrevistas en las organizaciones exportadoras de uva de mesa, los procesos logísticos representan alrededor del 31.9% de los costos totales de producción, mientras que el transporte representa el 26.2% con respecto al costo total de la logística, porcentaje relativamente superior



a lo estimado (Cipoletta, Pérez y Sánchez, 2010), para países no desarrollados quienes encontraron un rango de entre 10 y 15%. Sin embargo, los resultados de este trabajo coinciden con los porcentajes que reporta Ballou (2004), quien estima que los costos logísticos representan de uno a dos tercios del costo total de producción (Tabla 4).

Tabla 4 Costos de producción y logística promedio en empresas exportadoras de uva de mesa en Sonora

Concepto	Valor (pesos)	%
Costo total	45'896,693	
Costo de producción	31,218,868	
Total costos logísticos	14,677,830	31.9
Otros costos logísticos	10,827,830	
Costo de transporte	3,850,000	26.2

Fuente: elaboración propia con base en costos de una empresa 2017.

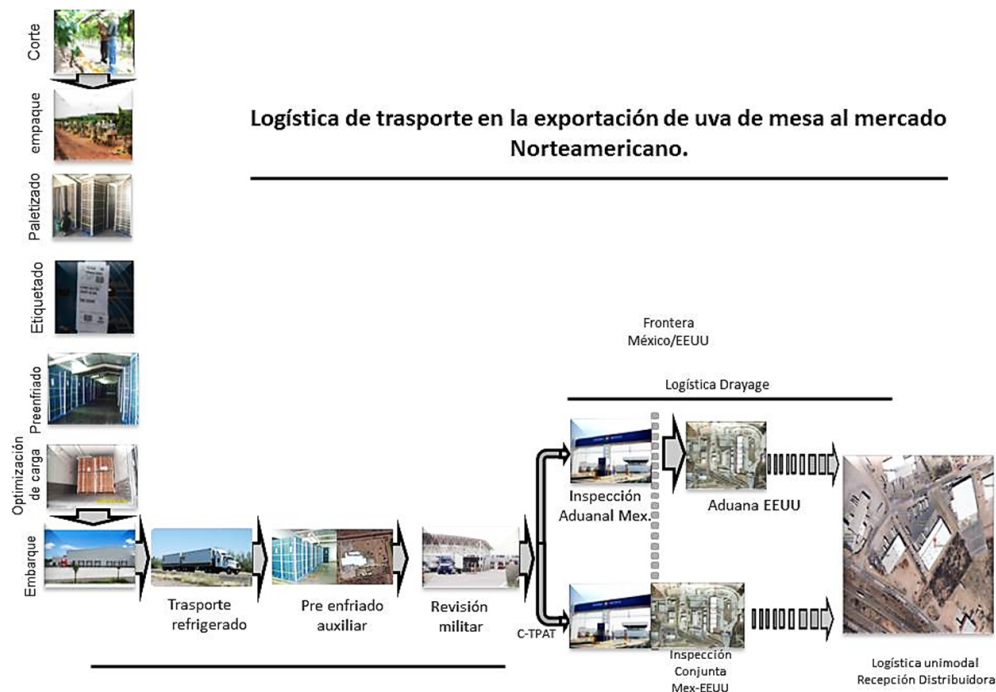
Si bien, los procesos logísticos en el sistema vid de mesa inician con el corte, empaque, embalaje y preenfriado, los relacionados con el transporte inician desde que se elige la configuración de caja disponible y la carga es colocada en su interior. En ese momento el transporte inicia el camino hacia las bodegas de la distribuidora localizadas en Nogales, Arizona.

En dicho trayecto el transportista acude a un “soporte” de preenfriado en Estación Pesqueira que le permite no forzar el equipo de enfriamiento de sus cajas y tener la capacidad de frío ante un tiempo prolongado de espera en la estación de revisión militar. Una vez sorteada esta revisión, el transporte continúa rumbo a la frontera donde deberá pasar una revisión aduanal mexicana y norteamericana. En este punto cobra relevancia la certificación C-TPAT (Customs-Trade Partnership Against Terrorism), si se cuenta con ella, la carga es revisada de manera conjunta por aduanales mexicanos y norteamericanos. De ahí, pasa directo a la estación del DOT (Department of Transportation), para después continuar al almacén del distribuidor (también referida en la literatura como estación unimodal) donde se hará la entrega de la carga (Figura 1).





Figura 1 Logística de transporte en la exportación de uva de mesa sonorense hacia E.U.



Fuente: elaboración propia con base en entrevistas 2017.

De no contar con C-TPAT, el transporte deberá someterse primero a la revisión por parte de la aduana mexicana, cruzar la frontera y ser revisado por la parte norteamericana, enseguida pasar a la revisión por parte del DOT para continuar al punto final que es la entrega en la distribuidora con la que se tiene relación comercial. En todo este trayecto, el producto está a expensas del transporte y la logística que lo condiciona.

### *Optimización del tiempo de transporte y de carga*

La optimización del tiempo de transporte es un método que permite a las organizaciones entregar en tiempo y con la mejor calidad y forma los productos a



los clientes. En sistemas como el de vid de mesa, por ser un fruto perecedero, el tiempo el transporte y la carga se entrelazan dando como resultado mayor complejidad. Es decir, se intenta entregar un fruto delicado en las mejores condiciones, en época de verano y transitando por las carreteras de Sonora (arriba de 45 grados Celsius). De modo que la entrega se convierte en una carrera de obstáculos para el transportista.

En este sentido, una de las estrategias utilizadas por estas organizaciones es contar con la acreditación C-TPAT que evita largas filas. Las revisiones a la carga tanto por parte del SAT (Servicio de Administración Tributaria) como la U.S. CBP- Customs and Border Protection (2017), se hace de manera simultánea, lo que permite agilizar los tiempos de cruce fronterizo, tal como se mencionó en el punto anterior. Según revelan las entrevistas, la proporción de organizaciones que cuentan con dicha certificación fue del 39% al momento del acopio de datos. Otras argumentaron estar realizando acciones para una futura certificación C-TPAT debido a las exigencias de los distribuidores por hacer eficiente el cruce fronterizo y cumplir con las regulaciones con respecto a: contaminación de la carga, intrusión de sustancias ilegales o no manifestadas (armas, drogas o explosivos) que exige el país de destino. También mencionaron otros métodos para optimizar los tiempos de traslado y entrega de uva a los distribuidores (Tabla 5).

Tabla 5 Métodos de optimización en tiempo de transporte en las organizaciones del sistema vid de mesa en Sonora

Método de optimización	Frecuencia	Porcentaje
Cuentan C-TPAT	5	39
Acuerdo AOANS, AALPUM y SEDENA y monitoreo GPS	3	23
Transportes con permisos en EU	3	23
Camiones propios	2	15
Total	13	100.0

Fuente: elaboración propia con base en entrevistas 2017.

Cuando las cotizaciones de precios son dinámicas y relativamente crecientes, las organizaciones han instrumentado otras estrategias de optimización de tiempos de



transporte mediante la subcontratación de cruce de cajas (remolques) hacia Estados Unidos. Esta estrategia permite a los transportistas locales entregar los remolques en la frontera y auxiliarse con “*burras*” (entendido en términos de logística como Drayage (transporte de mercancías a corta distancia en la industria del transporte y la industria de la logística) para el cruce fronterizo. Asimismo, les permite realizar hasta dos entregas al día y con ello tener una mayor eficiencia en el transporte (Tabla 6).

Tabla 6 Frecuencia de subcontratación de cruce de cajas (remolques) en las organizaciones del sistema vid de mesa en Sonora.

Frecuencia	Porcentaje
Alta	31%
Media	8%
Baja	61%
Total	100%

Elaboración propia con base en entrevistas 2017.

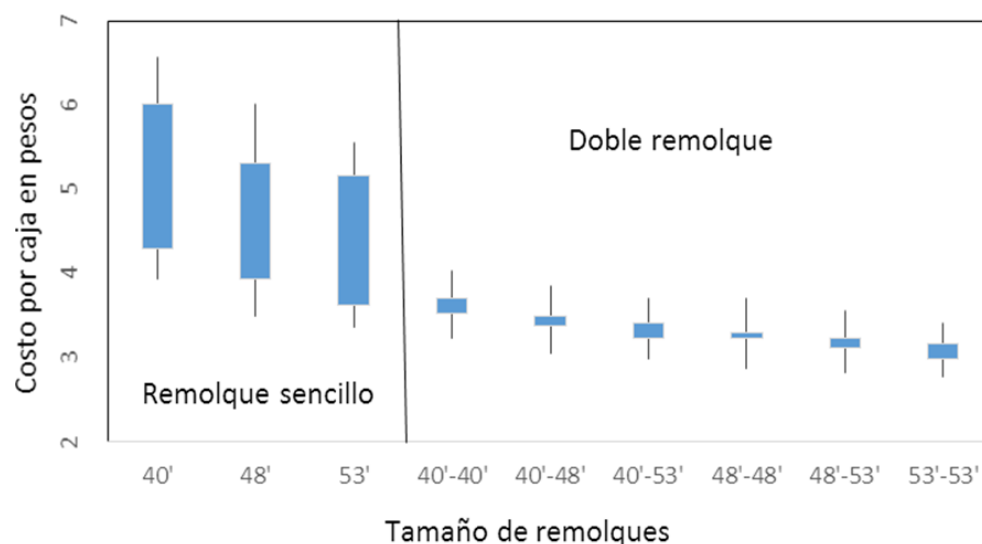
### *Estrategias de optimización de carga*

Otra estrategia logística que siguen las organizaciones para hacer eficiente el transporte, son los métodos de optimización de la carga. Las configuraciones de carga, están condicionadas por la dimensión del remolque y por el dinamismo de mercado. Las organizaciones disponen de tres opciones: la primera con una dimensión de 40 pies de largo, la segunda de 48, y la tercera de 53. Una configuración de carga común es la doble semiremolque de 40 pies de largo y otra, menos frecuente, pero que también se utiliza es aquella que combina la máxima carga, como es la de 53 pies a doble semiremolque, que garantiza un mejor costo por caja transportada. Si bien, esta configuración de caja está prohibida por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) ésta es utilizada en periodos donde los precios son atractivos y las empresas buscan enviar más cajas a la frontera. Sin embargo, los gerentes entrevistados manifiestan que la utilización de



éstas depende más de la disponibilidad que tenga la compañía transportista subcontratada (Gráfica 3).

Gráfica 3 Costo de transporte por caja en las organizaciones del sistema vid de mesa en Sonora



Fuente: elaboración propia con base en entrevistas, 2017.

Otros factores que son cruciales en la optimización de la carga tienen que ver la configuración del paletizado (agrupar sobre una superficie paleta o estiba una cierta cantidad de productos, con la finalidad de conformar una unidad de manejo que pueda ser transportada y almacenada con el mínimo esfuerzo y en una sola operación) y los instrumentos técnicos que la soportan como son los montacargas y la verificación del peso por tarima. La mayoría de los entrevistados manifestó poner especial atención a estos tres aspectos para sacar el máximo beneficio de la configuración de la caja de transporte (Tabla 7).



Tabla 7 Método de optimización de la carga en las organizaciones del sistema vid de mesa en Sonora.

Método	Porcentaje
Carga máxima sin sobre peso (24 pallets)	46
Personal y equipo suficiente	8
Revisión de peso y tarimas en base al tamaño de la caja	15
La empresa transportista se encarga de todo	8
Ns/Nc	23
Total	100%

Fuente: elaboración propia con base en entrevistas 2017.

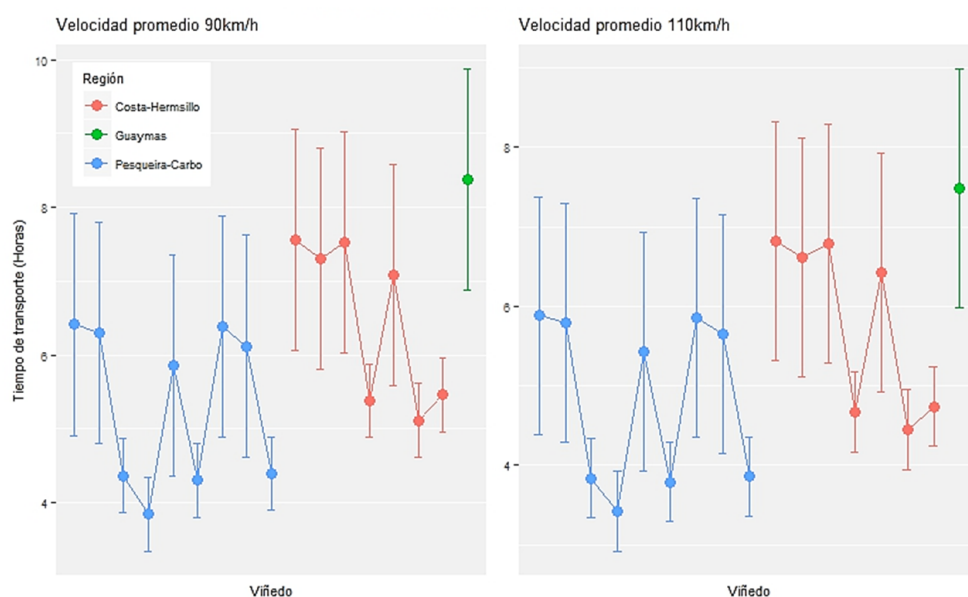
#### *Proceso de revisión militar y aduanal*

Los métodos de optimización de transporte y carga mencionados, se ven reflejados en el tiempo (duración-horas) que transcurre desde el campo al almacén del distribuidor ubicado en Nogales Arizona; tiempo en el punto de revisión de Querobabi, Sonora, y en el tiempo para el cruce en Aduana de Nogales.

Se ubicaron 17 campos agrícolas pertenecientes a las 13 organizaciones de la muestra, en las regiones productoras de Pesqueira, Carbó, Hermosillo y Guaymas, Sonora. Con base en un rango de velocidad permitido para los tráileres con carga perecedera que va de 90-110 km/h, se determinaron tiempos mínimos y máximos de llegada a la frontera de Nogales, Arizona, según su ubicación y considerando el tiempo de demora mínimo y máximo en el punto de revisión de Querobabi, según manifestaron los sujetos entrevistados.

Se determinó un tiempo mínimo de entrega de 3 horas de un campo ubicado en Carbó, a una velocidad máxima de 110 km/h y un máximo de hasta 10 horas de un campo ubicado en Guaymas, Sonora, a una velocidad promedio de 90 km/h (Gráfica 4).

Gráfica 4 Tiempos de transportación del viñedo a la frontera en organizaciones de uva de mesa en Sonora.



Fuente: laboración propia con base en entrevistas 2017.

Los tiempos que el transporte hace desde cada uno de los campos agrícolas a los almacenes de los distribuidores son importantes para lograr una buena comercialización del producto. El rango estimado en la mayoría de las empresas entrevistadas fluctúa entre las 5 y 10 horas. Una proporción importante de ese tiempo está condicionado en la revisión militar que va en un promedio de 1.5 a 3.5 horas, similar proporción que en la revisión aduanal (Tabla 8).

Tabla 8 Tiempo promedio en revisión militar y aduana

Promedio	Revisión militar	Aduana
1.5	54%	69%
3.5	46%	31%



Fuente: elaboración propia con base en entrevistas 2017.

*Los procesos logísticos y la logística de transporte del sistema vid de mesa en el contexto del desarrollo local en Sonora.*

Las implicaciones logísticas del sistema vid de mesa en el desarrollo local se expresan en una derrama económica local de alrededor de 200 millones de dólares, producto de la venta de 17,224 millones de cajas de uvas de 8.2 kg exportadas, de acuerdo a datos reportados por la AALPUM (2016). El sistema genera en promedio alrededor de tres millones de jornales al año que además de representar el 18% de mano de obra agrícola según la Sagarpa (2015), equivalen a 690 millones de pesos pagados a los trabajadores, que coadyuvan a estimular la demanda de localidades como Pesqueira, Miguel Alemán y Guaymas; así como las localidades de origen de los trabajadores.

Otras implicaciones de la logística en el desarrollo local se relacionan con la dispersión local derivada de la demanda de insumos como los pallets y la red de frío que en conjunto dispersan alrededor de 97 millones de pesos.

La logística de transporte en particular constituye la columna vertebral de la logística y el responsable de que el producto llegue en condiciones adecuadas a las estaciones unimodales o distribuidoras en este trayecto generan una dispersión equivalente a poco más de 121.8 millones de pesos. La integración de los procesos de optimización de carga, tiempos, optimización de transporte, constituyen componentes logísticos clave en la logística internacional relativa al transporte, que el sistema vid de mesa implementa para poder cumplir con un mercado dinámico.

## **Conclusiones**

Los procesos logísticos derivados del transporte, como se pudo observar, son de gran importancia para el desarrollo en las localidades que sustentan su producción: Hermosillo, Pesqueira, Carbó y Guaymas, todas ubicadas en Sonora.

El sistema vid de mesa de mesa en Sonora es un espacio biosocial complejo. Cada parte del sistema es importante y cumple con una función. Sin embargo,

existe un eslabón crucial: trasladar en Sonora en época de verano este delicado fruto hacía la frontera estadounidense. El transporte en particular constituye la columna vertebral de la logística. Aquí reside la responsabilidad de que el producto llegue en condiciones adecuadas. La integración de los procesos de optimización de carga, tiempos, optimización de transporte, constituyen componentes logísticos clave en la logística internacional relativa al transporte, que el sistema vid de mesa implementa para poder cumplir con un mercado dinámico como lo es Estados Unidos.

Las organizaciones se ven expuestas a presiones de mercado expresadas en exigencias de certificaciones de calidad, inocuidad, de responsabilidad social, medio ambientales, etc., lo que les ha obligado a mejorar la eficiencia en los procesos logísticos mediante la implementación de normas internacionales como los C-TPAT y acuerdos locales como los AOANS-SEDENA, que les permite acortar los tiempos de transporte desde el campo a la frontera.

El proceso logístico en general y el transporte en particular que actualmente sigue el sistema vid de mesa sonoreño, impactan de manera importante en el desarrollo local en términos de la generación de jornales, divisas, y demandas de insumos a lo largo de todo el proceso, desde que se cortan los frutos hasta que se entregan a las distribuidoras. Sus alcances no solo se quedan en Sonora (Pesqueira, Miguel Alemán, Guaymas y Carbó), sino que impactan en el desarrollo local de los lugares de origen de los jornaleros.

## **Bibliografía**

- AALPUM. Asociación Agrícola Local de Productores de Uva de Mesa (2008) Estudio de demanda de uva de mesa mexicana en tres países miembros de la Unión Europea, y de exploración del mercado de Nueva Zelandia. México, Sagarpa.
- Alcañiz, M. (2008) "El desarrollo local en el contexto de la globalización" en *Convergencia*. Vol. 15 núm. 47, Universidad Autónoma del Estado de México, pp. 285-315.
- Antún, P. (2005) *Logística de distribución física minoristas*. México, UNAM, pp. 27
- Ballesteros, D., Ballesteros, P. y T. Duarte (2009) "Contribuciones de la logística al desarrollo sostenible" en *Scientia et Technica*. Vol. XV, núm. 41, mayo 2009, Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia. pp. 171-176
- Ballou, R. (2004) *Logística: administración de la cadena de suministro*. México, Prentice Hall, pp. 164, 219.
- Cárdenas, N. (2002) "El desarrollo local y su conceptualización y procesos" en *Provincia*.



- Núm. 8, Universidad de los Andes, Venezuela, pp. 53-76
- Carvajal, A. (2009) “¿Modelos alternativos de desarrollo o modelos alternativos de desarrollo?” en *Prospectiva*. Núm. 11, Universidad del Valle, Cali.
- Cipoletta, G., Pérez, G. y R. Sánchez (2010) “Políticas integradas de infraestructura, transporte y logística: experiencias internacionales y propuestas iniciales” en *Recursos Naturales e infraestructura Serie 150*. Banco Interamericano de Desarrollo. Mayo 2010.
- CTPAT. Customs Trade Partnership Against Terrorism (2017) EUA. “Funcionamiento y beneficios”. En: < En: <https://www.cbp.gov/border-security/ports-entry/cargo-security/ctpat> >[Accesado el 14 de junio de 2017]
- De León, L. (2004) “Transporte rural de productos alimenticios en América Latina y el Caribe” en *Boletín de Servicios Agrícolas*. FAO, Italia.
- Delgado, J. (2017) “Gestión urbana en el contexto del desarrollo local” en *Visión gerencial*. Año 16, núm. 2, julio-diciembre, 2017, pp. 274-287.
- Díaz, G. (2017) “Turismo y desarrollo local” en *Pasos*. Vol. 15, núm. 2, Universidad de La Laguna El Sauzal (Tenerife), España. Abril 2017, pp. 333-340
- Díaz, Y. (2012) "La logística empresarial y la administración de inventario" en *Observatorio de la Economía Latinoamericana*. núm. 168, 2012, En: < 168, 2012, En: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2012/> >[Accesado el 17 de abril de 2016]
- DOT Department of Transportation (2017) “Regulations”. En:< En:<http://www.transportation.gov/regulations> > [Accesado el 14 de junio de 2017]
- Finkelievich, S., Feldman, P. y U. Girolimo (2017) “Tandil: innovación y desarrollo local” en *Cuaderno Urbano: Espacio, cultura, sociedad*. Vol. 22, núm. 22. Junio 2017, pp. 133- 155
- Goldratt, E. y J. Cox (1993) *The Goal*. E. U., North River Press.
- Gonçalves, L. y W. Rodríguez, W. (2016) “Logística de transportes, comércio internacional e fluxos das exportações no norte de minas” en *Boletim Goiano de Geografia*. Vol. 36, núm. 1, enero-abril 2016, pp. 67-85
- Inostroza, L. (2010) “Organizaciones sociales y desarrollo local” en *Convergencia*. Vol. 17, núm. 52, Universidad Autónoma del Estado de México pp. 63-77
- Juárez, G. (2013) “Revisión del concepto de Desarrollo Local desde una perspectiva territorial” en *Líder*. Vol. 23, pp 9-28.
- Long, D. (2009) *Logística Internacional: administración de la cadena de abastecimiento global*. México, LIMUSA.
- López, M. y H. Saladrigas (2016) “Las TIC. Un nuevo escenario para el desarrollo local de las comunidades” en *Opción*. Vol. 32, núm. 10, Universidad del Zulia Maracaibo. Julio 2016, pp. 71-94.
- López, R., Ayala, D. y Y. Arellanes (2017) “Gobernabilidad democrática y desarrollo

- local sustentable” en *Economía y Sociedad*. Enero-junio 2017, vol. XXI, núm. 36
- Martner, C. (2006) “Cadenas logísticas de exportación de frutas y desarrollo local en el sureste de México” en *Eure*. vol. XXXII, núm. 97, Pontificia Universidad Católica de Chile Santiago, diciembre, 2006, pp. 63-80.
- Montaño, K. (2010) *Estrategia dual de producción fincada en el mercado. Una alternativa para mejorar la competitividad de la cadena productiva de uva de mesa sonorense*. Tesis de maestría. México, Departamento de Desarrollo, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.
- OOCL (2009) “Operational restrictions”. En: < En: <http://www.oocl.com/usa/eng/localinformation/operationalrestrictions/> > [Accesado el 7 de mayo de 2017]
- Peña, T. y M. Dávila (2012) “Procesos logísticos en el sector agroindustrial” en *Innova Supply Chain*. En: < En: <http://innovasupplychain.pe/content/procesos-logisticos-en-el-sector-agroindustrial> > [Accesado el 23 de abril de 2015]
- Reyes, E. (2002) *Introducción a la logística internacional*. México, Web Imagen Virtual.
- Robles, J. y c. Taddei (2004) “La industria vitivinícola en Sonora” en *Sociedad Sonorense de Historia*. Universidad de Sonora (comp). La industria en la historia de Sonora. México. pp. 285-297
- Sagarpa (2015) “Declara Sagarpa libre de dos plagas cuarentenarias a principal zona productora de vid del país en Sonora” En: <Sagarpa (2015) “Declara Sagarpa libre de dos plagas cuarentenarias a principal zona productora de vid del país en Sonora” En: <http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/2012/Paginas/2015B135.aspx> > [Accesado el 28 de febrero de 2015]
- SAT Servicio de Administración Tributaria (2017) “Despacho aduanero conjunto” En: < SAT Servicio de Administración Tributaria (2017) “Despacho aduanero conjunto” En: [http://www.sat.gob.mx/Documents/Aduanas/Despacho\\_Aduanero.png](http://www.sat.gob.mx/Documents/Aduanas/Despacho_Aduanero.png) > [Accesado el 26 de septiembre de 2017].
- SIAP Servicio de Información Agropecuaria y Pesquera (2014) “Producción de uva de mesa en México” En:<SIAP Servicio de Información Agropecuaria y Pesquera (2014) “Producción de uva de mesa en México” En:<http://www.siap.gob.mx/> >[Accesado el 28 octubre 2014]
- Tapia, E. et al. (2017) “Economía solidaria: estrategia alternativa para el desarrollo local” en *Visión Gerencial*. Núm. 2, julio, 2017, pp. 313-323.
- U.S. CBP Customs and Border Protection (2017) “Basic importing and exporting”. En: < En: <https://www.cbp.gov/trade/basic-import-export> > [Accesado el día 28 de septiembre de 2017]
- Vázquez, N. (2011) *Programa elaboración de casos de éxito de innovación en el sector agroalimentario.*, Hermosillo, Sonora, IICA-Cofupro.