

## **Los Centros de Distribución (Cedis): caracterización, operación y función en las grandes cadenas del comercio moderno**

*Víctor Manuel Castillo Girón<sup>1</sup>*  
*Manuel Machuca Martínez\**  
*Suhey Ayala Ramírez\*\**

### **Resumen**

Durante las últimas décadas, los patrones tradicionales de distribución de alimentos en México se han reconfigurado particularmente por la incorporación de los Centros de Distribución (Cedis) pertenecientes a las grandes cadenas del comercio moderno. Este trabajo tiene como objetivo analizar los rasgos característicos, modo de operación y rol de los Cedis en el funcionamiento de estas cadenas de distribución. Resaltamos que las acciones y procesos (las estrategias) que los distinguen residen en la organización de sus instalaciones, los esquemas de uso del transporte de carga, la relación con los proveedores y sus procesos internos de almacenamiento, clasificación y envío de productos. La investigación se sustenta en observaciones directas y entrevistas informales a algunos de los actores responsables de los Cedis en México, durante los últimos cinco años. Con ello buscamos aportar nuevos elementos para comprender el nuevo patrón de abastecimiento y distribución de alimentos en México.

**Palabras clave:** abastecimiento, centro de distribución, comercio moderno, comercio minorista, México.

### **Abstract**

During the last decades, traditional patterns of food distribution in Mexico have reconfigured particularly by the incorporation of the Distribution Centers (Cedis) owned by the great chains of modern commerce. This work aims to analyze the characteristic features, operation mode and role of Distribution Centers in the operation of these retail chains. We emphasize that the actions and processes (the strategies) that distinguish them reside in their plant organization, the schemes used for freight transportation, relations with suppliers and organization of their internal processes of storage, classification and shipping of products. The research is based on direct observations and informal interviews with some of the responsible actors of Distribution Centers in México during the last five years. With this, we seek to provide new elements for the comprehension of the new pattern of food supply and distribution in Mexico.

**Keyword:** provision, distribution center, modern commerce, retail commerce, Mexico.

---

<sup>1</sup> \*\*Universidad de Guadalajara

## **Introducción**

Un sistema alimentario puede definirse como “una red interdependiente de actores que se manifiestan dentro de un territorio participando directa o indirectamente en la creación de flujos de bienes y servicios para satisfacer las necesidades alimentarias de uno o varios grupos de consumidores” (Castillo Girón & Ayala Ramírez, 2014, p. 663). Típicamente, hasta finales del siglo XX, los actores de esta red –productores, agroindustria, distribuidores y consumidores- se organizaban en dos patrones de distribución: por un lado el Patrón Dendrítico que se caracteriza por operar mediante un centro o mercado regional, y por otro lado el Patrón Solar en cuyo esquema los productores distribuyen sus alimentos directamente a un mercado central (Torres Torres, 2011; Torres Torres & Rojas Martínez, 2016).

No obstante, durante las últimas décadas, bajo el modelo neoliberal, estos patrones tradicionales tuvieron una reconfiguración importante en México, sobre todo a raíz de la llegada de Wal-Mart Stores Inc. al país (Gasca & Torres, 2014; Moreno Lázaro, 2012). Anteriormente cada tienda de autoservicio gozaba de cierto grado de autonomía con respecto a sus volúmenes de inventario y tiempos de entrega (Álvarez Galván & Tilly, 2006), sin embargo, una de las principales innovaciones que se tuvieron a partir de la década de los años 1990 fue la instalación de los Centros de Distribución (Cedis), con toda la tecnología que esto implica (Álvarez Galván & Tilly, 2006; Castillo Girón, Ayala Ramírez, López Jiménez, & Vargas Portillo, 2014; Gasca & Torres, 2014; Harner, 2007; Minei & Matusitz, 2013; Schwentesius Rinderman & Gómez Cruz, 2006).

Este nuevo modelo operativo generó un tercer patrón de distribución de alimentos. Ahora, la gestión de los inventarios de las tiendas se realiza a través de un Cedis y, con ello, se generan economías de escala en la cadena de abasto (Gasca & Torres, 2014; Harner, 2007, 2010; Minei & Matusitz, 2013; Schwentesius Rinderman & Gómez Cruz, 2006) mediante la eliminación de intermediarios para abaratar costos (Castillo Girón et al., 2014; Gasca & Torres, 2014; Gereffi & Christian, 2009; Guerrero Martínez, 2012; Lugo Morín, 2013; Schwentesius Rinderman & Gómez Cruz, 2006; Torres Torres, 2011).

Paradójicamente, a pesar de este nuevo patrón de distribución, aún es posible encontrar casos en que las grandes cadenas de distribución surten algunos de sus productos en las centrales de abasto o con comerciantes regionales-empacadores, sobre todo cuando hay una alta demanda (Harner, 2010; Lugo Morín, 2013; Schwentesius Rinderman & Gómez Cruz, 2006), lo que las reinsertaría en algunos casos en alguno de los dos patrones clásicos de distribución ya mencionados.

Sin embargo, a pesar de la importancia que estos cambios representan, no se ha profundizado en las características de este moderno patrón de acopio y distribución de alimentos. En el mejor de los casos, los análisis que se refieren a los Cedis generalmente se centran en el impacto que estos tienen sobre la misma cadena y los productores (Castillo Girón et al., 2014). En consecuencia, el objetivo de este trabajo es analizar los rasgos distintivos, modo de operación y rol de estos centros de acopio en el funcionamiento de las grandes cadenas de distribución de alimentos en México.

Este trabajo es de carácter cualitativo fundamentado en información proveniente de fuentes secundarias especializadas en el tema, así como de los informes anuales de operaciones y resultados de las propias empresas y de observaciones directas y entrevistas informales a algunos de los actores responsables de algunos centros de distribución durante los últimos cinco años.

Bajo esta perspectiva, además de la introducción y las conclusiones generales, el documento se integra por dos apartados. Primero se analizan algunos referentes conceptuales relacionados con la distribución de alimentos en México y la respectiva incorporación de los Cedis. Enseguida profundizamos en las vicisitudes de estos Centros de Distribución. Aquí subrayamos las características generales que distinguen a una operación de este tipo, presentamos algunas particularidades con respecto al traslado de las mercancías, con el propósito de resaltar la integración de la red logística, desde el proveedor a las tiendas y, finalmente, tratamos algunos aspectos de los procesos internos de un Centro de Distribución.

### **Distribución de alimentos y Cedis: referentes conceptuales**

Desde una perspectiva logística “el abasto de alimentos se conforma por fases específicas que corresponden a la producción primaria, acopio del producto, acondicionamiento y empaque, almacenamiento, transporte y distribución al consumidor final” (Torres Torres, 2011, p. 66). Así, en un sistema alimentario pueden distinguirse cuatro actores principales: los productores, la agroindustria (que transforma las materias primas en alimentos), los distribuidores (mayoristas y minoristas) y los consumidores (Mauleon, 2004). Si se particulariza en los distribuidores, podemos distinguir cinco canales principales por los que los productos llegan a los consumidores finales: los mercados públicos, los mercados sobre ruedas (tianguis), los abarrotes o tiendas de la esquina, los establecimientos de las grandes cadenas de distribución y las tiendas de conveniencia (Schwentesi Rinderman & Gómez Cruz, 2006). Particularmente por las innovaciones logísticas, organizacionales y tecnológicas que los

caracterizan, los dos últimos canales de distribución suelen denominarse comercio moderno mientras que el resto constituyen el denominado comercio tradicional (Castillo Girón et al., 2014).

Si bien antes de la década de los años 1990 ya había participación de algunas grandes empresas de distribución, hasta esa época la forma en que los alimentos se distribuían estaba dada por dos patrones de distribución: a) el Patrón Dendrítico que se caracteriza por operar mediante un centro o mercado regional que acopia los productos y los hace llegar a las ciudades a un centro mayorista de primer orden que a su vez los llevará a un mercado secundario o a las tiendas minoristas y; b) el Patrón Solar, en cuyo esquema los productores distribuyen sus alimentos directamente a un mercado central, es decir, no existe la presencia de mercados regionales (Torres Torres, 2011; Torres Torres & Rojas Martínez, 2016).

No obstante, durante las últimas tres décadas, al amparo de las políticas de ajuste estructural (González Chávez & Macías Macías, 2007) por un lado y, por el otro lado, de nuevos esquemas empresariales desde la perspectiva tecnológica y organizacional (Gasca & Torres, 2014), la distribución de alimentos en el país tuvo una reconfiguración importante particularmente con la llegada de Wal-Mart Stores Inc. a México, primero mediante una Joint Venture con Grupo Cifra (tiendas Aurrerá) en 1991 y después mediante la adquisición de la contraparte mexicana en 1997 (Gasca & Torres, 2014; Moreno Lázaro, 2012). Esta absorción tuvo diversas implicaciones para el sector dentro de las que se encuentran aquellas referentes a las mejoras tecnológicas y de organización (Álvarez Galván & Tilly, 2006; Durand, 2005; Gasca & Torres, 2014; Minei & Matusitz, 2013), el aprovechamiento de la red global de proveedores de Wal-Mart (Álvarez Galván & Tilly, 2006; Durand, 2005; Minei & Matusitz, 2013) y el financiamiento para la filial mexicana (Moreno Lázaro, 2012).

En consecuencia, el patrón de distribución de alimentos de las empresas del comercio moderno se modifica sustancialmente. En efecto, mientras que cada tienda del Grupo Cifra tenía cierto grado de autonomía con respecto a sus volúmenes de inventario y tiempos de entrega (Álvarez Galván & Tilly, 2006) con la llegada de la minorista estadounidense una de las principales innovaciones que se tuvieron en el mercado nacional fue la instalación de Centros de Distribución (Cedis) (Álvarez Galván & Tilly, 2006; Castillo Girón et al., 2014; Gasca & Torres, 2014; Harner, 2007; Minei & Matusitz, 2013; Schwentesius Rinderman & Gómez Cruz, 2006). Con un alto contenido tecnológico, la puesta en operación de un Cedis impactó directamente la gestión de los inventarios de las tiendas, es decir, se implementó “una especie de justo a tiempo aplicado al comercio” (Álvarez Galván & Tilly, 2006, p.

947) que ayuda a la generación de economías de escala en la cadena de abasto (Gasca & Torres, 2014; Harner, 2007, 2010; Minei & Matusitz, 2013; Schwentesius Rinderman & Gómez Cruz, 2006).

En este nuevo patrón de distribución, en que los Cedis fungen como un centro de acopio para las tiendas de autoservicio, se busca eliminar a los intermediarios y generar relaciones directas con los proveedores en sus lugares de origen para abaratar costos (Castillo Girón et al., 2014; Gasca & Torres, 2014; Gereffi & Christian, 2009; Guerrero Martínez, 2012; Lugo Morín, 2013; Schwentesius Rinderman & Gómez Cruz, 2006; Torres Torres, 2011), lo cual es un cambio con respecto a los patrones dendrítico y solar.<sup>2</sup> De este modo con el establecimiento de los Cedis “el abasto y distribución de alimentos se encamina hacia una transición del patrón típica de economías abiertas y mercados globalizados, controlado por un esquema de competencia entre firmas internacionales y locales” (Torres Torres, 2011, p. 67).

Como mencionamos antes, un aspecto relativamente paradójico de este nuevo esquema es que en algunos casos las grandes cadenas de distribución se abastecen de ciertos productos en las centrales de abasto (principalmente) o con comerciantes regionales-empacadores, sobre todo cuando hay una alta demanda (Harner, 2010; Lugo Morín, 2013; Schwentesius Rinderman & Gómez Cruz, 2006), lo que reinsertaría a las tiendas de autoservicio, en algunos casos, en el esquema de alguno de los dos patrones clásicos ya mencionados.

Así, bajo este nuevo patrón y debido a la capacidad de compra que adquieren las cadenas minoristas al centralizar sus operaciones en uno o varios Cedis, los productores, comerciantes regionales-empacadores y centrales de abasto se vuelven calidad-precio aceptantes de las condiciones impuestas por los compradores (González Estrada, 2016; Sánchez & Peralta, 2016), “estableciendo una relación de carácter unilateral y subordinada” (Torres & Vicente, 2008, p. 123)<sup>3</sup> en la que tienen que aceptar condiciones generales de entrega (mantener la continuidad en calidad y volumen y aceptar los requerimientos de empaque, refrigeración, transportación y hora de entrega) y las condiciones económico-contractuales (invertir en la gestión de la negociación, dar precios con márgenes reducidos y otorgar descuentos, recibir pagos diferidos, aceptar la política de devoluciones, patrocinar

---

<sup>2</sup> Aunque con expresiones aún incipientes, recientemente han emergido algunas manifestaciones que podrían derivar en un nuevo patrón de distribución de alimentos ligado al comercio electrónico. Esta nueva expresión cuya base es la tecnología, tiende a simplificar más aún la cadena de abasto con relación al número de intermediarios que se requieren para que los productos lleguen al consumidor final. Aunque con altas expectativas de crecimiento en México, aún existe la incógnita respecto a si las grandes cadenas minoristas serán actores principales en él en un futuro (Torres Torres & Rojas Martínez, 2016).

<sup>3</sup> De acuerdo con Durand (2005) que recoge a varios autores, las transnacionales como Wal-Mart obtendrían sus beneficios de distribución de sus posiciones de poder en el mercado o de las estructuras de información asimétricas a expensas de los actores locales.

promociones y demostraciones, así como adoptar prácticas de contabilidad y facturación formales) (Álvarez Galván & Tilly, 2008; Castillo Girón et al., 2014; Durand, 2005; Gereffi & Christian, 2009; Harner, 2007; Iacovone, Javorcik, Keller, & Tybout, 2015; Lugo Morín, 2013; Minei & Matusitz, 2013; Schwentesius Rinderman & Gómez Cruz, 2006; Torres & Vicente, 2008; Torres Gastelú, 2012; Yurkievich & Sánchez Crispín, 2016). Pero el mayor peligro, no es en sí todo lo anterior, sino la exclusión total del sistema de distribución a los autoservicios al no poder cumplir con todos los requisitos impuestos (Álvarez Galván & Tilly, 2008; Minei & Matusitz, 2013).

Sin embargo, no necesariamente todo es negativo, puesto que también existen varios beneficios asociados: a) permiten a algunos proveedores -principalmente a aquellos con solo capacidad local- llegar a clientes a los que por medio del esquema tradicional no hubieran llegado (Iacovone et al., 2015)<sup>4</sup>; b) facilitan los lazos con las comunidades ya que por medio de los Cedis es como las iniciativas de desarrollo de proveedores tienen sus frutos (Camacho Gómez & Pérez Berlanga, 2013; Iacovone et al., 2015); c) incentivan y privilegian la innovación (Camacho Gómez & Pérez Berlanga, 2013; Minei & Matusitz, 2013; Torres Gastelú, 2012); d) agregan valor al exigir empacar los productos y reducir los desperdicios (Castillo Girón et al., 2014); e) ayudan a simplificar el trámite para el proveedor (Wal-Mart, 2017c).

## **LOS CENTROS DE DISTRIBUCIÓN: TIPOS, CONFIGURACIÓN EN LA RED DE LOGÍSTICA Y PROCESOS INTERNOS**

### **Caracterización de los Centros de Distribución**

Una de las características esenciales de los Cedis reside en la propiedad y operación de las naves. En general se pueden distinguir tres tipos: a) con nave y operación propias, b) con nave rentada y operación propia y, c) con nave rentada y sin operación propia o 3PL (acrónimo de three part logistic). En los dos primeros casos, los permisos ante las autoridades así como la operación y mantenimiento de las instalaciones corren por cuenta de la empresa minorista, la única diferencia está prácticamente en la propiedad del inmueble y en algunos aspectos que el parque industrial llega a cubrir por contrato; en el tercer caso, todo lo mencionado –permisos, operación y mantenimiento- corre por cuenta de un proveedor lo que significa que éste tenga acceso a los sistemas informáticos de la cadena logística y que esta última tenga guardia para vigilar la integridad de los procesos. Por lo tanto, la operación de un Cedis puede estar inclusive subcontratada.

---

<sup>4</sup> Torres and Vicente (2008) apuntan que algunos proveedores de Michoacán ven como una ventaja de su relación con Wal-Mart que está le da imagen y credibilidad a sus productos, así como publicidad.

Una segunda distinción de los Cedis reside en el tipo de mercancía que allí se maneja: seca o perecedera. No obstante, la diferencia entre una y otra no es la caducidad sino el control de temperatura requerido para su manejo. Mientras que en la seca no se requiere control alguno, en la perecedera es importante controlar la temperatura mediante refrigeración. En este último caso, existen tres subtipos: a) frutas y verduras, para las que se requieren aproximadamente 12°C, b) refrigerados, cuyo manejo es entre 4°C y 0°C y, c) congelados, cuyo manejo es entre -18°C y -26°C.

De esta manera, los Cedis se distinguen por ser de secos o perecederos y los de perecederos ordinariamente, aunque no necesariamente, manejan las tres temperaturas. En consecuencia, cabe la posibilidad que una tienda pueda ser surtida diariamente desde cuatro Cedis: uno de secos y tres de perecederos (uno para cada tipo de temperatura), que inclusive pueden estar ubicados en distintas localidades.

Una tercera distinción de los Cedis es el origen de la mercancía toda vez que ésta puede ser nacional o importada. La mercancía importada puede llegar por tres vías: a) marítima: llega por barco y en contenedor y pasa aduana principalmente en los puertos de Veracruz, Manzanillo y Lázaro Cárdenas, desde donde puede ser trasladada al Cedis por tren, tráiler o mediante una combinación de estos dos; b) terrestre: llega por tráiler e ingresa al país principalmente por Laredo y Tijuana; y c) aérea: llega principalmente a la Ciudad de México desde donde se traslada por tráiler al Cedis. Con base en esta tercera distinción, cabe la posibilidad de tener Cedis (o naves) que mueven única y exclusivamente mercancía de importación.

Si bien estas tres distinciones son fundamentales para la operatividad de un Cedis, generalmente sólo suelen distinguirse entre secos y perecederos.<sup>5</sup> El número actual de Cedis que poseen las principales cadenas minoristas se puede ver en la Tabla 1. Las empresas que poseen un mayor número de Cedis son Femsa con 19<sup>6</sup>, Soriana con 14 y Wal-Mart con 13. Sin embargo, para comprender mejor estos números es importante considerar lo siguiente: a) en algunos casos la operación logística puede estar muy centralizada o bien existen Cedis de tamaños muy diferentes, lo que puede ayudar a comprender que Oxxo tenga 17 Cedis para 15,160 tiendas, que Farmacias Guadalajara tenga dos Cedis para 1,685 sucursales, o bien que Wal-Mart tenga 13 para 2,291 tiendas; b) se enumeran Cedis de secos y perecederos, no obstante, hay ocasiones en que ambos tipos comparten una misma nave o parque

---

<sup>5</sup> Ocasionalmente pueden distinguirse otros tipos como por ejemplo el de importaciones que Comercial Mexicana manejaba en Tijuana (La Comer, S/A-b). Sin embargo, sigue siendo de mercancía seca.

<sup>6</sup> Incluye 17 para Oxxo y dos para sus cadenas de farmacias dentro de las que están: Farmacias YZA, Farmacias Moderna, Farmacias Farmacon y Farmacias Generix.

industrial, tales serían los casos de Soriana en Guadalajara (Soriana, 2017) o de Wal-Mart en San Martín Obispo (BMV, 2017); c) también existe el caso en que un Cedis se adiciona con otro, tal es el caso de Wal-Mart en Aguascalientes (perecederos) que no se enlista en los reportes anuales (véase la información contenida en Wal-Mart, 2017a) por lo que seguramente se incluye con el de Guadalajara (perecederos), lo que puede deberse al origen de la dirección en las operaciones de ambas instalaciones; d) igualmente existe el caso en que para un Cedis no se desglosan ambos tipos, tal es el caso Wal-Mart en Chalco que se considera sólo de secos (véase también la información contenida en Wal-Mart, 2017a) aunque tiene un área de perecederos.

**Tabla 1: Centros de distribución de las principales cadenas minoristas al cierre de 2016**

Empresa	Secos	Perecederos	Total
Wal-Mart	8	5	13
Soriana	6	8	14
Comercial Mexicana	2	1	3
Gigante	5	0	5
Chedraui	5	5	10
Femsa (Oxxo/Farmacias)	17/2	0	19
Farmacias Benavides <sup>7</sup>	1	0	1
Farmacias Guadalajara	2	0	2

Fuente: Elaboración propia con base en los reportes enviados por las empresas a la Bolsa Mexicana de Valores (BMV, 2017).

### Particularidades del traslado de la mercancía hacia y desde los Cedís

Para comprender los procesos relacionados con el traslado de las mercancías, del proveedor al Cedis y de este a las tiendas, es importante analizar algunas particularidades de la red logística de las empresas insertadas en el comercio moderno que se relacionan con el transporte de carga.

Una primera distinción es la modalidad de contratación o propiedad que la empresa minorista tiene sobre transporte para llevar las mercancías del Cedis a las tiendas: a) el pago por viaje: como su nombre lo indica, se fleta un camión de una empresa transportista desde el Cedis a una tienda y se paga el evento; b) con flota dedicada: consiste en el pago a una empresa transportista de una renta fija mensual por equipo, tractores y/o cajas (necesariamente más cajas que tractores),<sup>8</sup> y de una cuota variable que va en función de los kilómetros recorridos; bajo este esquema existe la exclusividad de

<sup>7</sup> El dato de Farmacias Benavides es al cierre de 2015.

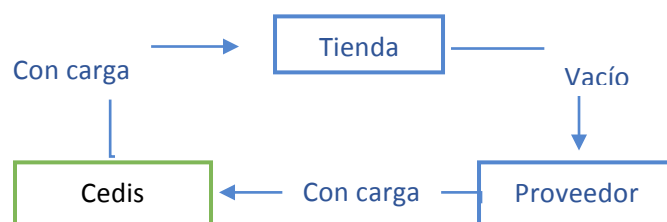
<sup>8</sup> Se requieren más cajas que tractores para que estos no paren de circular y funcionen las 24 horas de ser posible. Además, esto se debe a que durante los procesos de carga y descarga las cajas estarán estáticas.



uso en los equipos arrendados. Dada la reducción de costos este es más utilizado que el anterior<sup>9</sup> y; c) la flota propia: implica que la cadena minorista posea sus propios camiones y tractores lo que conlleva una fuerte inversión de recursos económicos y tener los permisos correspondientes de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) para operar.

Un segundo aspecto es el tipo de transporte de carga que un proveedor utiliza para entregar en un Cedis. Esto puede ser con transporte propio (o fletado por el mismo proveedor), lo que no requiere mayor explicación, o bien mediante el uso de la flota dedicada o propia del Cedis, proceso al que se le denomina Backhaul (BHKL). El BHKL abarca la recolección de la mercancía en las instalaciones del proveedor, además de la gestión en sitio –en el Cedis- de la cita y el papeleo para la descarga por parte del personal del Cedis.<sup>10</sup> Dentro de las ventajas para el Cedis está el incremento del uso de la flota ya que en el esquema de BHKL se hace un pequeño desvío desde la tienda a las instalaciones del proveedor para la recolección de la mercancía que irá al Cedis a ser entregada (véase la Figura 1). El beneficio para el proveedor está en que el costo del flete es más bajo en comparación con un pago por viaje (si el proveedor tiene su propia flota, seguramente le será más conveniente usarla), además de que se ahorra la gestión de la descarga. La contraprestación por el servicio, se hace vía descuento sobre el pago a realizarle al proveedor por la compra de sus productos (Wal-Mart, 2017a).

**Figura 1: Diagrama del proceso de Backhaul**



Fuente: Elaboración propia

Es de notar que el proceso de BHKL llevó a Wal-Mart y Unilever a ganar el Premio Nacional de Logística 2016 “Galardón Tameme” en la categoría de Empresa (Tameme, 2017a) y fue una parte del motivo por el que se dio el mismo galardón a Soriana en 2015 (Soriana, 2016; Tameme, 2017b) y a Wal-Mart primeramente en 2014 (Tameme, 2017b; Wal-Mart, 2014).

<sup>9</sup> Para ser proveedor de transporte de las empresas minoristas se requieren ciertos requisitos dentro de los que están: que cumplan con las normas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) en la materia, tanto de las unidades como de la licencia del conductor (SCT, 2017), además de que cuenten con un mínimo de equipos y de reciente modelo y que cumplan con una serie de normas de seguridad, entre las que se encuentran: operadores con certificación de confianza (R-Control, Capital de Excelencia u Ópalo), pruebas de antidoping periódicas y capacitación, unidades con rastreo satelital, paro de motor y gobernador de velocidad, además de que haya un monitoreo constante y que se opere bajo un esquema de sólo paradas autorizadas (Wal-Mart, 2017a).

<sup>10</sup> Se ahondará en el proceso de recibo-descarga en un apartado posterior.

Un tercer aspecto es considerar que existe un objetivo en la ocupación del transporte de carga<sup>11</sup> y, en consecuencia, para evitar los viajes con un alto porcentaje de volumen en vacío, es decir, fletes ineficientes, se hace uso de dos procesos auxiliares en el movimiento de mercancías: la consolidación (que incluye el porteo<sup>12</sup>) y la desconsolidación (véase la Figura 2).

- a) En el proceso de consolidación, el recibo de la mercancía se lleva a cabo en una nave distinta (consolidador o Cedis) a aquella en que la tienda está alineada, en otras palabras, se usa una primera nave que recibe y envía a una segunda nave (un Cedis) que a su vez mandará los productos a la tienda. Desde la perspectiva del proveedor, la diferencia entre entregar directo en un Cedis, en un consolidador o en un Cedis con proceso de Porteo, tiene que ver con el volumen de la orden de compra: si completa un tráiler para cada Cedis, el proveedor desplazará sus productos a donde corresponde; si la suma de las entregas de todos los Cedis permite entregar un tráiler en un Cedis, puede ser Porteo y por lo general se busca aquel Cedis que esté más cerca de las instalaciones del proveedor; si no es posible ninguna de las opciones anteriores, es probable que entregue en el consolidador más cercano (o Cedis de no ser óptima la distancia al consolidador). Cabe aclarar que la importación también lleva proceso de Porteo ya que no necesariamente todos los Cedis reciben importación o de todos los orígenes de las importaciones. Por lo tanto, este proceso tiene el objetivo de incrementar la capacidad de alcance de los pequeños proveedores, por un lado y, por el otro, ayudar a evitar la saturación de un Cedis ya que disminuye el número de proveedores que ingresan a diario.
- b) La desconsolidación es el proceso contrario y generalmente tiene lugar en algún punto intermedio entre el Cedis y las tiendas (una nave dispuesta para ello); la mercancía para varios destinos se envía desde el Cedis en un transporte de mayor capacidad (uno tipo Full, por ejemplo) y en el desconsolidador se pasa a transportes más pequeños (camionetas o torton, por ejemplo) para el envío al destino final.

Cabe mencionar que es altamente probable que estos procesos –consolidación y desconsolidación– sean operados por subcontratación.

**Figura 2: Ubicación en la cadena logística de los procesos auxiliares de consolidación y desconsolidación**



<sup>11</sup> Por ocupación en el transporte de carga se entienden el número de cajas por remolque (cajas/remolque) o el número de tarimas por remolque (tarimas/remolque) según sea el caso. Este es un indicador clave ya que ayuda a eficientar la flota al servicio de la red logística (ayuda a controlar el gasto) por lo que dentro de un Cedis hay objetivos bien definidos para él.

<sup>12</sup> Cuando el proceso de consolidación se lleva a cabo en un Cedis se denomina Porteo. Además, que un proveedor utilice de este servicio conlleva al pago de una cuota adicional que se establece por tarima transportada (Wal-Mart, 2017b).

Fuente: Elaboración propia

Con la misma lógica del punto anterior, un cuarto aspecto es considerar que existe un objetivo en la rotación del transporte de carga<sup>13</sup> por lo que en consecuencia pueden existir dos destinos para los remolques despachados del Cedis (véase la Figura 3): a) directo a tienda: se envía el remolque con un tractor desde el Cedis a la tienda, donde se iniciará la descarga de la mercancía; entre tanto, el tractor que hizo el arrastre regresará inmediatamente con otro remolque conteniendo logística inversa (o vacío si fuera el caso); b) con escala en patio Hub:<sup>14</sup> el remolque sale del Cedis arrastrado por un primer tractor al patio Hub, donde permanecerá, inclusive varios días –el remolque–, hasta que un segundo tractor haga el arrastre final a la tienda; entre tanto, el primer tractor regresará inmediatamente –no tendrá estadía en el patio Hub– con otro remolque cargado con logística inversa (o vacío) que previamente fue llevado al Hub por el segundo tractor desde una de las tiendas.

**Figura 3: Ubicación en la cadena logística de los dos esquemas de despacho de remolques**



Fuente: Elaboración propia

En términos generales, la diferencia entre ambos procesos está en el lugar de estadía de los remolques; en el primer caso -en el envío directo- es en el mismo Cedis y en el segundo caso es en un patio cercano a un cierto número de tiendas.<sup>15</sup> Es de mencionar que esta forma de trabajo incide en el número de despachos diarios que se hacen desde un Cedis a las tiendas. No obstante, este número no coincidirá con el de remolques recibidos en tienda, que debería ser lo lógico, ya que existe una escala de por medio con una posible estadía de días. Esto es un riesgo para el abasto y venta de mercancías y, por lo tanto, se requiere una buena gestión del modelo.

<sup>13</sup> Por rotación en el transporte de carga se entiende el número de vueltas que dan un tractor o un remolque en un determinado periodo de tiempo, generalmente un día (vueltas/día). Este indicador se traza para las flotas dedicadas y propias a fin de evitar la subutilización de los equipos y es clave ya que ayuda a eficientar la flota al servicio de la red logística poniéndola en movimiento (por lo tanto, también ayuda a controlar el gasto). Un aspecto importante para cuidar este indicador es el monitoreo puntual del número de despachos que se dan en un Cedis.

<sup>14</sup> Un patio Hub es un terreno (o una pensión) cercana a un cierto número importante de tiendas, generalmente ubicadas en una localidad diferente a la del Cedis. Para operar uno de estos patios, además de los requerimientos de licencias y permisos, seguramente se tomarán en cuenta aspectos propios de la seguridad del lugar tales como: barda perimetral, cámaras de seguridad, iluminación y vigilancia las 24 horas. Cabe mencionar que es probable que un patio Hub opere por subcontratación.

<sup>15</sup> Ordinariamente, después de que se embarca la mercancía y se cierra el remolque, pasa a estadía en el patio del Cedis con el fin de regular los envíos a tienda. Esto se hace por dos motivos: no es eficiente tener un tractor por remolque ya que estarían parados durante los procesos de carga y descarga; también se hace con base en las necesidades de la tienda, sobre todo buscando que se tenga el personal necesario para la descarga y que el volumen de mercancía se dosifique ya que podría saturar el andén o la bodega. Un aspecto importante en este punto será el seguimiento al tiempo de las estadías, tanto en el patio del Cedis como el Hub.

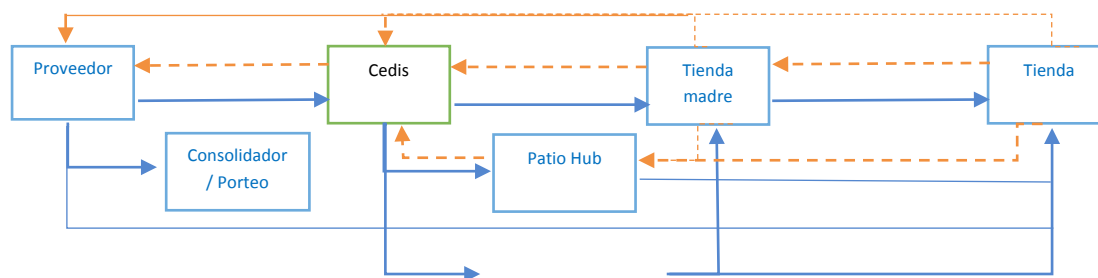
Bajo la perspectiva anterior es importante subrayar que las mercancías pueden llegar a las tiendas por tres vías diferentes: a) directo del proveedor: son pocas las ocasiones debido a que no muchos proveedores cuentan con una red logística amplia;<sup>16</sup> b) a través de un Cedis: congruente con el esquema planteado de un moderno patrón de distribución, es la vía más común y en ella las tiendas reciben la mercancía por medio de un Cedis, ya sea de manera directa o por alguno de los procesos antes mencionados (el patio Hub o el desconsolidador) y; c) desde otra tienda: existe la posibilidad de recibir mercancía desde otra tienda -a la que se le denomina Tienda Madre- lo cual obedece principalmente a transferencias de inventario entre tiendas, ya sea por excedentes o porque las tiendas madre surten tiendas más pequeñas con una menor infraestructura, tal sería el caso de la panadería. Esta última distinción es importante ya que adiciona una mayor complejidad a la red logística.

De lo dicho hasta ahora podemos inferir que un proveedor entrega en distintos lugares: directo en tienda, en consolidador, en Cedis y en Cedis para proceso de porteo. No obstante, existe otra posibilidad: la entrega en las instalaciones del proveedor con envío directo a tienda o a otro Cedis (como si fuera proceso de Porteo). Esta modalidad consiste en hacer un recibo virtual (sin mercancía física) en el Cedis, acto seguido se va a las instalaciones del proveedor para contar la mercancía, etiquetarla y proceder con el cierre del transporte para el envío. Estas entregas son ocasionales ya que demanda presencia de personal del Cedis fuera de sus instalaciones; además es probable que esta maniobra tenga un costo adicional para el fabricante (Wal-Mart, 2017b).

La

Figura 4 resume a grandes rasgos los diversos procesos/estrategias que hasta ahora se han mencionado: el consolidador/porteo, patio Hub, desconsolidador y la tienda madre. Así mismo puede apreciar la ruta que sigue la logística inversa, macroproceso del que se hablará en el siguiente apartado.

**Figura 4: Mapeo de la configuración de una red logística de comercio moderno**



<sup>16</sup> Algunos ejemplos de estos proveedores son: Bimbo, Coca Cola, Pepsi Cola, Nestlé, Leche Sello Rojo, Sabritas, Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma, etcétera (Castillo Girón & Ayala Ramírez, 2014).

Surtido

Desconsolidador

Logística Inversa

Fuente: Elaboración propia

## Procesos internos en un Centro de Distribución

Los procesos internos de un Cedis son su *core business* y razón de ser. La distribución con calidad (que llegue el producto que corresponde a cada tienda, es decir, que no haya faltantes y/o sobrantes)<sup>17</sup> y la productividad (que se alcancen los objetivos de desplazamiento de cajas o tarimas en un determinado tiempo, generalmente una hora) son el reto diario más importante. La capacidad de un Cedis, en cualquiera de sus procesos, está en función del número de cajas o tarimas (independientemente del artículo de que se trate) a ser desplazadas en un día o semana; por otro lado, éstas se conforman con base en las de los procesos internos que suelen medirse en cajas o tarimas por hora.<sup>18</sup> De esa manera, la distinción más general de los procesos internos de un Cedis está relacionada con el macroproceso de que se trate: recibo, proceso y embarque (que en conjunto constituyen el cross dock o cruce de anden), staple stock (SSTK o reserva), logística inversa y los procesos secundarios (véase la Figura 5).

Antes de analizar estos macroprocesos, conviene esbozar cómo es que un productor nacional se incorpora como proveedor de las empresas minoristas. En términos generales el productor debe cumplir ciertos requisitos básicos como son: que los artículos cuenten con un código de barras,<sup>19</sup> que cumplan con las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) aplicables al tipo de mercancía,<sup>20</sup> que tengan el empaque adecuado para el anaquel y que estén dados de alta ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y expidan facturas (La Comer, S/A-a; Soriana, 2017; Wal-Mart, 2017c). Si el proveedor cuenta con los requisitos anteriores, se da de alta en el catálogo de proveedores y llega a un

<sup>17</sup> En caso de haber faltantes y/o sobrantes, el Cedis es el responsable de hacer la investigación y determinar dónde está la mercancía. Una vez terminado este proceso deberá otorgar cargos y/o créditos a las tiendas según corresponda. Teóricamente los faltantes deben ser iguales a los sobrantes reportados, sin embargo, esto no siempre es así, ya sea porque las tiendas no reportan todas sus diferencias o porque haya eventos de sustracción, principalmente en trayecto.

<sup>18</sup> La capacidad en cajas de un proceso en un determinado tiempo fundamentalmente está en función de la suma de las productividades por puesto, ya sea al recibo, proceso, embarque o SSTK. Conforme las tiendas requieran mercancía, esta capacidad se ampliará (o contraerá), contratando y capacitando mayor personal o bien, ampliando la infraestructura (construyendo o rentando nuevas naves o mediante la implementación de sistemas tecnológicos que incrementen dicha productividad).

<sup>19</sup> El principal estándar que se utiliza en la industria del comercio al por menor y fabricantes de productos es el de GS1 México. Varias son las empresas que se encuentran alineadas al uso de este estándar, entre ellas están: Diconsa, Konsumo, Superkompas y Oxxo que exigen el Código de Barras GS1 para realizar tratos comerciales; Chedraui, Comercial Mexicana, Diconsa, La Gran Bodega, H-E-B, Sahuayo, Supercompras, Oxxo, y Wal-Mart que además exigen a sus proveedores tener sus productos en el Catálogo Electrónico Syncfonia Master Data; y Chedraui, Comercial Mexicana y Superkompas que también exigen que la facturación electrónica sea bajo ciertas especificaciones para poder realizar tratos comerciales (GS1 México, 2017c).

<sup>20</sup> Esto no exime que las empresas pidan además ciertos estándares propios o certificaciones adicionales que incluso pueden ser superiores a la norma, un ejemplo sería la Certificación en Seguridad Alimentaria que pide Wal-Mart (Wal-Mart, 2017c).

acuerdo comercial.<sup>21</sup> Sin embargo, antes de que se le gire la primera orden de compra, deberá revisar el empaque de entrega –el embalaje- con personal del Cedis quienes a su vez le calcularán el factor logístico y le darán el costo del Porteo en caso de requerirse. Usar la red logística conlleva el pago de una cuota, el factor logístico, que es el descuento que sobre el valor de la mercancía recibida se le hace al proveedor por concepto de distribución; éste se calcula con base en el tipo de mercancía, empaque y maniobra a realizar sobre los productos (La Comer, S/A-a; Wal-Mart, 2017b, 2017c).<sup>22</sup> Una vez cubierto lo anterior, será expedida la primera orden de compra, que contiene información relevante como el tipo y cantidad de producto así como el lugar y plazo para la entrega.<sup>23</sup> Si esta es en el Cedis, se genera entonces el primer macroproceso:

- a) El recibo: este proceso define el ingreso de la mercancía tanto al Cedis como a la contabilidad de la empresa minorista. La capacidad al recibo de un Cedis se mide en función del número de cajas o tarimas recibidas por hora. Con base en esta capacidad se dan las citas para entrega; todo proveedor deberá llegar con cuando menos dos horas de anticipación a su cita pactada,<sup>24</sup> reportarse en mesa de control y una vez que se le asigne cortina, iniciará el proceso de descarga conforme a lo acordado en los convenios logísticos. Toda la mercancía se cuenta y recibe en sistema con apoyo de escáner o voz,<sup>25</sup> se etiqueta y se pasa al proceso de distribución correspondiente o al SSTK. Al final del recibo, si todo fue bien,<sup>26</sup> se le entregará al proveedor un documento (POD, proof of delivery) que será su acuse de recibido y por tanto el documento de prueba en caso de alguna reclamación.

---

<sup>21</sup> En el contrato comercial se especifican entre otras cosas los estándares del proveedor, garantías, descuentos, precios de compra, penalizaciones, términos y medios de pago, condiciones de entrega, los cuerdos de privacidad y uso e intercambio de la información, etc. (Wal-Mart, 2017c).

<sup>22</sup> Los convenios logísticos, de los que el factor logístico se deriva, hablan de los términos y condiciones para la entrega de mercancía (son independientes por tanto del pago por el Porteo), por ejemplo: calidad del empaque, cantidad de playo, dimensiones, peso y tipo de tarima o caja, así como si la descarga será por personal del Cedis o del proveedor. Fallar en alguno de los requerimientos puede acarrear multas como por ejemplo: 2 días de SMGM del D.F. por entregar sin playo o con playo insuficiente, 60 días de SMGM del D.F. por faltar los maniobristas en mercancía a granel, 15 días de SMGM del D.F. por faltar los maniobristas en mercancía paletizada, 6 y 9 días de SMGM del D.F. por cada tarima traspaleada en buenas condiciones y por cada tarima traspaleada dañada respectivamente (Wal-Mart, 2017c). Otro ejemplo, Soriana cobra el 18% del valor del producto a precio de venta por incumplir en las especificaciones del producto y/o empaque y/o embarque o bien, por la entrega de mercancía no pedida (excedentes) (Soriana, 2017).

<sup>23</sup> Ordinariamente a una orden de compra tiene una vigencia, que es el plazo que se da al proveedor para entregar la mercancía en el Cedis indicado. Si la orden de compra se vence, el proveedor puede hacerse acreedor a alguna multa que está en función de su Fill Rate o porcentaje de cumplimiento a la entrega (o nivel de servicio), un ejemplo de esto es: si el porcentaje de cumplimiento es mayor o igual al 90% y menor al 95%, se descontará el 5% del valor del factor logístico multiplicado por la diferencia de lo que existe en la orden de compra y lo realmente entregado (Wal-Mart, 2017c).

<sup>24</sup> La cita se realiza por teléfono o por medio de una plataforma dispuesta para ello. No asistir a la cita o cancelarla con menos de 24 horas puede tener una penalización para el proveedor, por ejemplo, 15 días de SMGM del D.F. (Wal-Mart, 2017c).

<sup>25</sup> Existen casos donde se busca omitir el conteo, lo que hace eficiente el proceso. Hay dos formas para ello, el recibo de confianza, como el que Wal-Mart realiza con Herdez (GS1 México, 2017b), y el uso de identificación mediante radiofrecuencia (se aplica tecnología RFID), tal sería el caso de Liverpool (GS1 México, 2017a). No obstante, no son casos tan comunes, al menos en México.

<sup>26</sup> Existen diversos motivos de rechazo de la mercancía entre los que se pueden encontrar la mala calidad de la mercancía y/o del empaque, que la mercancía no era para el destino (mercancía no pedida), que no está facturada, que está caducada o que está fuera de temporada, entre otros. También existen penalizaciones en estos casos por ejemplo: 60 días de SMGM del D.F. por rechazo debido a la mala calidad y 3 días de SMGM del D.F. más el costo del certificado TIF por rechazo de mercancía TIF, además de sólo contar con 7 días naturales para pasar por ella (Wal-Mart, 2017c).

- b) El proceso: consiste en separar la mercancía y agruparla en función de su destino final (otro Cedis o una tienda). Se mide en cajas por hora y se utilizan distintos mecanismos para ello, desde procesos manuales hasta automatizados. Puesto que el tiempo objetivo de estadía de los productos ronda las 24 horas, se vuelve esencial tener un equipo de rastreo que dé seguimiento a la mercancía atrasada en los procesos.<sup>27</sup>
- c) El embarque: una vez separada la mercancía para su destino, pasa al área de embarque conformada de una tarima que será cargada en un remolque, mismo que al llenarse se cierra en dos fases: a) el cierre físico que incluye la colocación del márchamo (también conocido como etiqueta o sello) y del registro en bitácora y, b) el cierre del embarque en sistema, que incluye la facturación e integración de la documentación para el viaje. La productividad en esta área se mide en tarimas por hora, además que de ella depende el indicador de ocupación ya mencionado (cajas o tarimas por remolque).
- d) El staple stock (SSTK): en este proceso se almacena (incluso por meses) la mercancía en racks. Para surtir artículos de esta área se utiliza una lista que por sistema se genera diariamente. Estos artículos tienen un doble origen: a) el sistema mismo que con base en la venta diaria de las tiendas determina las cantidades a distribuir (por ejemplo, artículos de farmacia y algunos abarrotes, químicos y perecederos) y, b) el comprador que puede hacer empujes de mercancía con base en lo que el área determine que promoverá para la venta (por ejemplo, televisores o ventiladores). La productividad está dada en cajas por hora y el destino de los artículos surtidos será el embarque, aunque también puede ser alguno de los procesos.

Definir si un artículo es de cross dock (o cruce de andén) o de SSTK es algo complicado. No obstante, la mayoría de los productos que pasan por un Cedis son de cruce de andén, debido a que el objetivo principal no es el del almacenaje sino el de la distribución. Sin embargo, hay categorías<sup>28</sup> como las de consumos internos y farmacia que siempre serán de SSTK dada la necesidad de disponibilidad constante en las tiendas y de resguardo (que por norma de la COFEPRIS) se requiere en la farmacia. Hay otras categorías que pueden llevar procesos tanto de cruce de andén como de SSTK (por ejemplo, tablets, celulares, televisores y algunos abarrotes y químicos). En términos generales todo dependerá del formato de tienda, del tipo, origen y categoría de la mercancía o de las promociones que se vayan a lanzar.<sup>29</sup>

---

<sup>27</sup> El rastreo es sumamente importante dado que la mercancía no llegaría a las tiendas y por tanto se perjudicaría la venta. Además, si la mercancía es de temporada (por ejemplo, de fiestas patrias), es probable que si no llega a tiendas a tiempo se tenga que mermar lo que representa una pérdida para el negocio.

<sup>28</sup> Una categoría es un grupo de artículos de características similares como, por ejemplo, carnes, frutas, verduras, bicicletas, salsas, farmacia, tablets, laptops, consumos internos, etcétera.

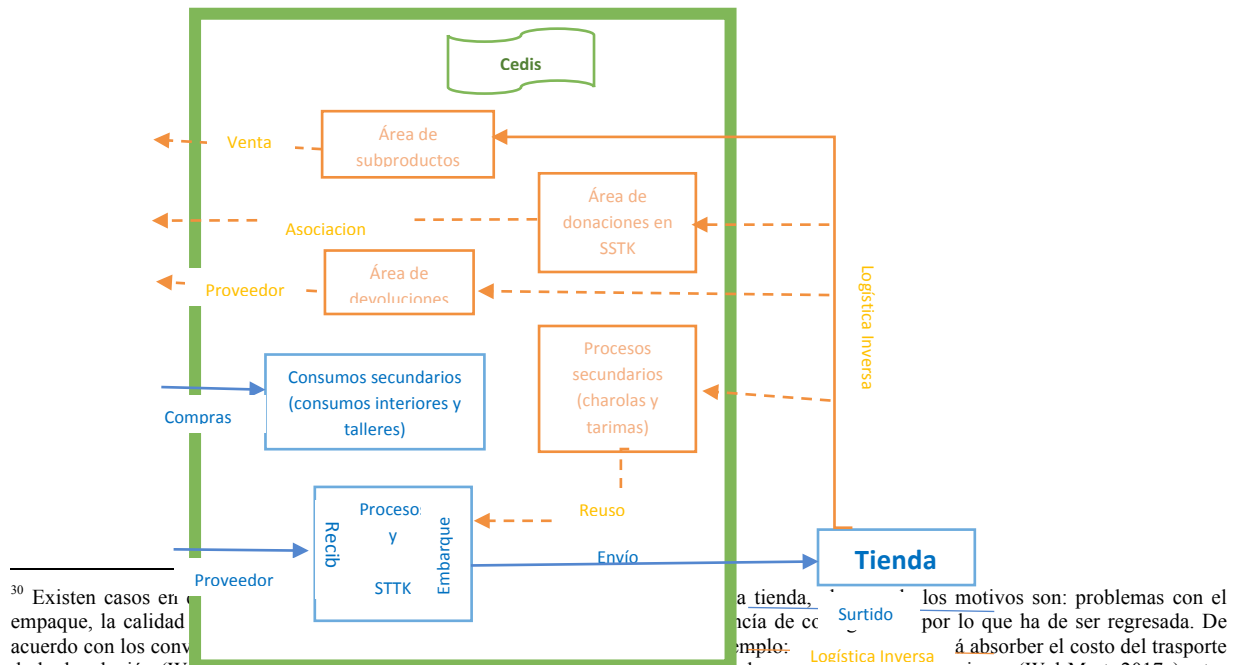
<sup>29</sup> Un ejemplo de esto es la mercancía del Buen Fin que se almacena en el Cedis en SSTK para no saturar las tiendas y cercana la fecha se distribuye.

- e) La logística inversa es un proceso relevante mediante el cual, aprovechando el regreso en vacío de la flota dedicada o propia, se da el acopio de: a) subproductos: playo, cartón, gancho, archivo muerto y material de desecho de las remodelaciones (por ejemplo, fierro y cobre) serán empacados y vendidos a proveedores de reciclaje. Esta venta puede ser significativa dado el volumen que se maneja; b) contenedores plásticos o charolas y tarimas que pasarán a un proceso secundario; y, c) devoluciones<sup>30</sup> y donaciones que irán a almacenaje (probablemente en SSTK) en espera de ser recogidas por el proveedor o llevadas a la asociación autorizada para ello, respectivamente.

Aquí conviene resaltar que una de las principales razones por las que Wal-Mart ganó el galardón Tameme en 2014, fue por su programa de logística inversa (Tameme, 2017b; Wal-Mart, 2014).

- f) Los procesos secundarios: incluyen el lavado de charolas,<sup>31</sup> la reparación de tarimas –un taller de carpintería- para su reutilización, el almacén de consumos internos y el mantenimiento y/o reparación –talleres mecánicos- de tractores, remolques, equipo de cómputo y montacargas, entre otros. Cabe mencionar que algunos de estos procesos secundarios son subcontratados.

**Figura 5: Ubicación dentro de un Cedis de los macroprocesos definidos**



<sup>30</sup> Existen casos en los que el proveedor no cumple con los requisitos de empaque, la calidad de los productos o el tiempo de entrega, lo que genera devoluciones. En estos casos, el proveedor debe asumir el costo de la devolución (Wal-Mart, 2017b), además de que solo tendrá 30 días para recogerla en el Cedis de devoluciones (Wal-Mart, 2017c); otro ejemplo lo encontramos en Comercial Mexicana que hace una nota de cargo por almacenamiento y flete con un valor del 10% del valor de la devolución a precio costo (La Comer, S/A-a).

<sup>31</sup> En algunos Cedis la entrega de los perecederos (frutas y verduras) se tiene que hacer en charolas plásticas especiales (con ciertas dimensiones). Estas charolas se le arrendan al proveedor por lo que cuando se le entregan debe estar limpias y para ello se establecen las centrales de lavado. El uso de estos empaques obedece a una forma de eficiencia, tanto para el almacenaje en el SSTK (que requiere de ciertas dimensiones) como para la exhibición en las tiendas (para lo que también son aptas sin necesidad de traspaleo de la mercancía).



Fuente: Elaboración propia

Para comprender aún más los procesos internos de un Cedis, es necesario distinguir la tecnología que en ellos se utiliza para el surtido:

- a) El surtido manual por voz (Vocollet): consiste en que una persona separe la mercancía apoyada por un dispositivo (una diadema) que hace interface por medio de la voz de la persona. El sistema dará la cantidad de artículos para una determinada tienda y la persona confirmará que estos se colocaron en la cantidad y posición (tarima o caja) indicadas.<sup>32</sup>
- b) Surtido manual por Scanner: semejante al anterior, la diferencia está en el equipo a utilizar, en este caso un escáner que sirve para la lectura del código de barras, tanto del artículo como de la ubicación en que se colocará.
- c) Surtido automatizado (Sorter): para este proceso se utiliza una serie de bandas, sensores y cámaras infrarrojas que llevan de forma automática la mercancía a su respectiva ubicación. La única parte manual es el surtido de la mercancía en las bandas (que en algunos casos se puede hacer incluso al recibo dentro del mismo tráiler que se está descargando) y la conformación de la tarima o caja con artículos para el envío a tienda.<sup>33</sup>

Aunado a lo anterior, si se considera la seguridad y fácil sustracción de los artículos, se pueden distinguir procesos sin y con resguardo de la mercancía (de alto valor). El primero aplica para la mayoría de los productos en tanto que el segundo es para mercancía de alto valor y fácil sustracción que se procesa tanto en cruce de andén como en SSTK. El proceso de alto valor (comúnmente denominado jaula de alto valor) consiste en el uso de un área restringida (supervisada por personal de seguridad) para el resguardo y surtido (por voz o escáner) de artículos como tablets, laptops, celulares, impresoras, cartuchos de tinta, memorias y videojuegos. Una vez hecho el surtido se utiliza playo negro (se busca que no se vea el contenido) para envolver la mercancía. Cabe mencionar que también se llevan controles especiales para esta mercancía en el recibo y embarque, por lo que se mantiene una cadena de custodia sobre estos artículos hasta el cierre (cuando se coloca el marchamo) del remolque.

---

<sup>32</sup> La empresa Netlogistik considera el uso del Vocollet como un caso de éxito para sus clientes Comercial Mexicana y Farmacias del Ahorro, empresas en las que se obtuvieron incrementos en las productividades (hasta de un 70%), disminución del tiempo de capacitación y rotación del personal (Netlogistik, 2017).

<sup>33</sup> Prácticamente todas las grandes empresas minoristas ya utilizan este tipo de tecnología, algunos ejemplos son: Wal-Mart (Wal-Mart, 2011a, 2011b) y Soriana (Grupo Reforma, 2015).

### **Consideraciones finales**

En México, típicamente la distribución de alimentos se organizaba en dos patrones (dendrítico y solar) en los que los mercados regionales eran el punto común (Torres Torres, 2011; Torres Torres & Rojas Martínez, 2016). No obstante, durante las últimas décadas, estos patrones tuvieron una reconfiguración importante, sobre todo a raíz de la llegada de Wal-Mart al país (Gasca & Torres, 2014; Moreno Lázaro, 2012). Este nuevo modelo operativo generó un tercer patrón de distribución de alimentos en que los Cedis sirven como centros de acopio de las tiendas de autoservicio que forman parte del canal del comercio moderno.

Bajo este contexto, en este trabajo se analizaron las principales características de los Cedis. Las acciones y procesos (las estrategias) que los distinguen están en la configuración general de la red logística (la organización de las mismas instalaciones), los esquemas de uso del transporte de carga (que juega un papel clave tanto para el envío de mercancías como en la logística inversa), la relación con los proveedores que deben interactuar bajo ciertos lineamientos y en la organización de los procesos internos de almacenamiento, clasificación y envío de productos.

Estos hallazgos constituyen un aporte para comprender los cambios significativos que este tercer patrón ha generado en el comercio, ya que como se puede apreciar, no únicamente estos cambios están en la organización de la cadena de abasto y en los impactos en relación con los productores, comerciantes regionales-empacadores y centrales de abasto, es decir, sobre los proveedores de los bienes a ser comercializados, sino que también se pueden hallar incidencias sobre otro tipo de agentes económicos que poca o nulamente son referidos en la literatura del tema: los de servicios logísticos (renta y operación de naves industriales), transporte de carga, tecnología para la distribución y reciclado. Una actividad complementaria sería prolongar el estudio y analizar los impactos que este tercer patrón de distribución está teniendo sobre estos actores, lo que seguramente contribuirá a tener un marco de referencia completo para la generación de propuestas integrales que aporten soluciones en seguridad alimentaria y nutricional.

### **Referencias**

- Álvarez, J. L., y Tilly, C. (2006). Participación extranjera en las tiendas de autoservicio en México: el efecto de Wal-Mart. *Comercio Exterior*, 56(11), 945-959.
- Álvarez, J. L., y Tilly, C. (2008). El tamaño sí importa: Monopolio, el monopsonio y el impacto de Wal-Mart en México. *Economía Informa*, 351, 126-142.
- BMV. (2017). *Empresas Listadas*. Recuperado de <https://www.bmv.com.mx/es/empresas-listadas>

- Camacho, M., y Pérez, G. (2013). Restaurantes Toks: estrategias de responsabilidad social. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 23(49), 141-155.
- Castillo, V. M., y Ayala, S. (2014). La distribución de alimentos y bebidas en México: una perspectiva desde el comercio tradicional. *Espacio Abierto. Cuaderno Venezolano de Sociología*, 23(4), 661-681.
- Castillo, V. M., Ayala, S., López, D., y Vargas, J. P. (2014). El comercio moderno: un vector que dinamiza el sistema alimentario en México. *Economía del Caribe*, 13, 1-35.
- Durand, C. (2005). *Externalities from FDI in the Mexican self-service retailing sector*. Working paper. Posgrado de Economía. UNAM, París.
- Gasca, J., y Torres, F. (2014). El control corporativo de la distribución de alimentos en México. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 45(176), 133-155.
- Gereffi, G., y Christian, M. (2009). The Impacts of Wal-Mart: The Rise and Consequences of the World's Dominant Retailer. *Annual Review of Sociology*, 35, 573-591.
- González, H., y Macías, A. (2007). Vulnerabilidad alimentaria y política agroalimentaria en México. *Desacatos*, 25, 47-78.
- González, A. (2016). Industrialización y transnacionalización de la agricultura mexicana. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 7(3), 693-707.
- Grupo Reforma. (2015). *Cedis Soriana*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=v1XZQIy7pJ0>
- GS1 México. (2017a). *Departamentales y Vestido*. Recuperado de <http://www.gs1mexico.org/sectores/departamentales-y-vestido>
- GS1 México. (2017b). *Order to cash*. Recuperado de <https://www.gs1mexico.org/en/sectores/transporte-y-logistica/order-to-cash/herdez-walmart>
- GS1 México. (2017c). *Reatil y fabricantes de productos*. Recuperado de <http://www.gs1mexico.org/sectores/retail-y-fabricantes-de-productos>
- Guerrero, D. G. (2012). Factores clave de éxito en el negocio del retail. *Ingeniería Industrial*, 30, 189-205.
- Harner, J. (2007). Globalization of Food Retailing in Guadalajara, Mexico: Changes in Access Equity and Social Engagement. *Journal of Latin American Geography*, 6(2), 33-53.
- Harner, J. (2010). The changing location of trade and services in Guadalajara, México, 1994-2004. *Geographical Review*, 100(4), 494-520. doi: 10.1111/j.1931-0846.2010.00055.x
- Iacovone, L., Javorcik, B., Keller, W., y Tybout, J. (2015). Supplier responses to Walmart's invasion in Mexico. *Journal of International Economics*, 95(1), 1-15. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jinteco.2014.08.003>
- La Comer. (s/f). *Manual del Proveedor*. Recuperado de [http://www.provecomer.com.mx/prvd/manual\\_prov.pdf](http://www.provecomer.com.mx/prvd/manual_prov.pdf)

- La Comer. (s/f). *Provecomer*. Recuperado de <http://www.provecomer.com.mx/comercialmexicana/inicio.jsp>
- Lugo, D. R. (2013). Supermercados, estrategias y pequeños productores hortícolas en el municipio de Acatzingo: el caso Walmart. *Economía, Sociedad y Territorio*, 42, 315-349.
- Mauleon, J. R. (2004). *El Sistema Alimentario como área de estudio para la Sociología*. Paper presented at the VI Congreso Vasco de Sociología, España.
- Minei, E., y Matusitz, J. (2013). Diffusion and glocalization: dialectical tensions for Wal-Mart de México. *Global Business Perspectives*, 1(2), 106-121. doi: 10.1007/s40196-013-0012-9
- Moreno, J. (2012). Los españoles y la revolución comercial mexicana: las cadenas de supermercados, 1921-2011. *Investigaciones de Historia Económica*, 8(2), 69-82. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ihe.2011.08.015>
- Netlogistik. (2017). *Casos de Éxito*. Recuperado de <http://www.netlogistik.com/casosdeexito.html>
- Sánchez, G. V., y Peralta, C. M. R. (2016). Oligopolio y estrategias de competencia en el mercado de minoristas en México. *Economía Informa*, 400, 3-23. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ecin.2016.09.002>
- SCT. (2017). *Autotransporte federal*. Recuperado de <http://www.sct.gob.mx/transporte-y-medicina-preventiva/autotransporte-federal/>
- Schwentesius, R., y Gómez, M. Á. (2006). Supermercados y pequeños productores hortifrutícolas en México. *Comercio Exterior*, 56(3), 205-218.
- Soriana. (2016). *Ganador PNL, tiendas Soriana en categoría empresa*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=fi0FrGI0O8g>
- Soriana. (2017). *Proveedores*. Recuperado de <http://www.sorianadomicilio.com/site/default.aspx?p=3119>
- Tameme. (2017a). *Ganadores 2016*. Recuperado de <http://premiologistica.com.mx/index.php>
- Tameme. (2017b). *Ganadores Históricos*. Recuperado de <http://premiologistica.com.mx/gana-antteriores.php>
- Torres, D. A., y Vicente, A. S. (2008). Microempresas y cadenas transnacionales. El caso de WalMart en Michoacán. Enfoque desde el desarrollo local. *Economía y Sociedad*, 14(21), 111-129.
- Torres, C. A. (2012). La participación de las grandes cadenas de supermercados en las redes de comercialización de los pequeños productores. *Nueva Antropología*, 25(77), 109-132.
- Torres, F. (2011). El abasto de alimentos en Mexico hacia una transicion economica y territorial. *Problemas del Desarrollo*, 42(166), 63-84.
- Torres, F., y Rojas, A. (2016). Expectativas de la distribución electrónica de alimentos en México. *Estudios Sociales: Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 26(48), 133-163.

- Wal-Mart. (2011a). *Conoce el Centro de Distribución (CEDIS) de Walmart de México y Centroamérica en Villahermosa.* Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Ghtd3FLEDiQ>
- Wal-Mart. (2011b). *El corazón de la logística de Walmart de México y Centroamérica.* Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=m2YJ-4ybotY&t=25s>
- Wal-Mart. (2014). *Walmart PNL 2014.* Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=HOhMCKBa6K0>
- Wal-Mart. (2017a). *Logística.* Recuperado de <http://www.walmartmexico.com/proveedores/logistica>
- Wal-Mart. (2017b). *Pagos y facturación.* Recuperado de <http://www.walmartmexico.com/pagos-y-facturacion>
- Wal-Mart. (2017c). *Proveedores.* Recuperado de <http://www.walmartmexico.com/proveedores>
- Yurkievich, G., y Sánchez, Á. (2016). Estructura territorial de la actividad pesquera en Guaymas, Sonora. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, 91, 152-167.