

# Cadenas de suministro verdes, una respuesta al desempeño ambiental

♦ María del Carmen Torres Salazar

En las últimas décadas, las grandes empresas han recibido presiones para convertir sus procesos en benignos para el medio ambiente, y sus productos en ecológicos, teniendo como premisa el desarrollo sostenible, entendido como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.<sup>1</sup>

El modelo industrial de producción en masa con uso intensivo de materiales ha llegado a su fin. Más del 95% de los recursos procedentes de la naturaleza se desperdicia antes de que el producto llegue al mercado.<sup>2</sup> El avance de las prácticas manufactureras hacia la producción eficiente y el consumo ecológico de recursos, nos lleva al concepto de *nuevo acuerdo verde (green new deal)* o tercera revolución industrial.<sup>3</sup>

Las cadenas de suministro verdes (GSC, por sus siglas en inglés) son la respuesta de las em-

presas a este reto ecológico y medioambiental. En este artículo conoceremos estas cadenas y cómo reverdecerlas; cuáles son las presiones para su transformación; cómo intervienen los proveedores de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) en la mejora del medio ambiente, y cuál es el estímulo que las ha subido al nuevo “tren ecológico” en México, poniendo como ejemplo el Programa de Cadenas de Suministro Verdes implementado por la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA).<sup>4</sup>

## Concepto de cadena de suministro verde

Una cadena de suministro está formada por las partes involucradas en la satisfacción de la solicitud de un cliente. Incluye no solamente al fabricante y al proveedor, sino también a los transportistas, almacenistas, vendedores al detalle e incluso a los mismos clientes.<sup>5</sup> Las cadenas de suministro ahora se desarrollan en diferentes países, y cobra cada

<sup>1</sup> Gro Harlem Brundtland, *Our common future. Report of the World Commission on Environment and Development*, Oxford University Press, Oxford, 1987.

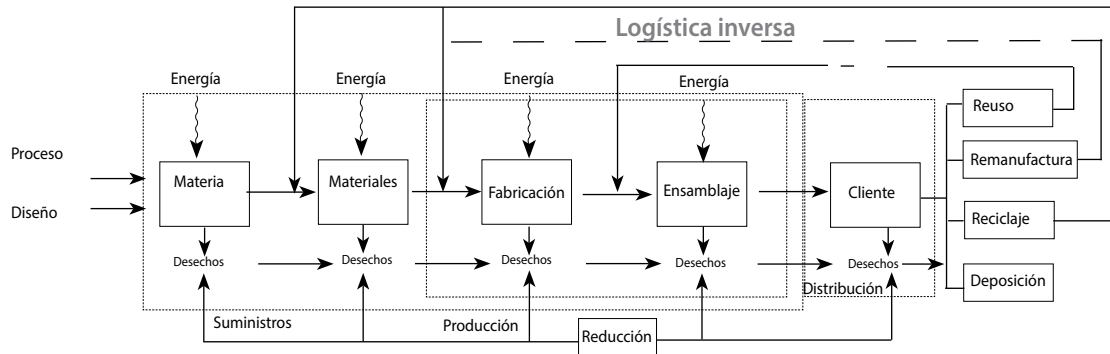
<sup>2</sup> Alasdair Reid y Michael Miedzinski, *Eco-innovation. Final report for sectoral innovation watch*, Europe Innova, Technopolis Group, Bruselas, mayo de 2008, <http://bit.ly/1g1p5Pq>, consultado en marzo de 2014.

<sup>3</sup> *A global green new deal. An update for the G20 Pittsburgh summit*, UNEP, Nairobi, 2009.

<sup>4</sup> La CCA es una organización internacional creada por Canadá, México y Estados Unidos bajo el Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN). Se estableció con el propósito de atender los asuntos ambientales de preocupación común, contribuir a prevenir posibles conflictos ambientales derivados de las relaciones comerciales y promover la aplicación efectiva de la legislación ambiental. Este acuerdo complementa las provisiones ambientales del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Véase “¿Qué es la CCA?”, en Biodiversidad Mexicana, <http://bit.ly/1dIJDM>, consultado en marzo de 2013.

<sup>5</sup> Sunil Chopra y Peter Meindl, *Administración de la cadena de suministro. Estrategia, planeación y operación*, Pearson Prentice Hall, México DF, 2008, p. 3.

**Figura 1. Estructura de una cadena de suministro verde**



Fuente: Joseph Sarkis<sup>6</sup>

vez más importancia la huella ecológica que dejan en el planeta las organizaciones de abastecimiento en su afán de dar servicio a sus clientes.

Reverdecer una cadena de suministro es "integrarle pensamiento medioambiental, incluyendo el diseño del producto, la selección y el abastecimiento de los materiales, los procesos de fabricación, la entrega del producto final al consumidor, así como la gestión al fin de la vida del producto".<sup>7</sup> También implica la incorporación del reciclaje y la reutilización en el proceso de producción, reduciendo así el impacto ambiental total desde el inicio hasta el término de la cadena, y también desde el principio hasta el final del ciclo de vida del producto.<sup>8</sup>

La figura 1 muestra un diagrama con las etapas en las cuales pueden reducirse los efectos medioambientales de una cadena de suministro. Aunque el dibujo es solo demostrativo, nos permite ilustrar en qué procesos se pueden llevar a cabo acciones que beneficien al medio ambiente. La ecologización de las diferentes fases lleva a una cadena de suministro integrada, lo que conduce a la competitividad y al rendimiento económico.<sup>9</sup> La perspectiva cambia entonces de verse como una carga a *reverdecer* como una ventaja competitiva.<sup>10</sup>

De acuerdo con la visión basada en los recursos de la empresa,<sup>11</sup> las estrategias para reverde-

<sup>6</sup> Samir K. Srivastava, "Green supply chain management: a state-of-the-art literature review", *International Journal of Management Review*, vol. 9, núm. 1, 2007, pp. 53-80.

<sup>7</sup> Benita M. Beamon, "Designing the green supply chain", *Logistics Information Management*, vol. 12, núm. 4, 1999, pp. 332-342.

<sup>8</sup> Purba Rao y Diane Holt, "Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?", *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 25, núm. 9, 2005, pp. 898-916.

<sup>9</sup> Remko I. van Hoek, "From reversed logistics to green supply chain", *Supply Chain Management. An International Journal*, vol. 4, núm. 3, 1999, pp. 129-135.

<sup>10</sup> Joseph Sarkis, "A strategic decision framework for green supply chain management", *Journal of Cleaner Production*, vol. 11, núm. 4, 2003, pp. 397-409.

<sup>11</sup> Thomas P. Lyon Bart van Hoff, "Evaluación del programa de cadenas de suministro verdes en México", *Gaceta de Economía*, año 16, núm. esp., t. 1, 2011, pp. 301-348.

cer una cadena de suministro se pueden agrupar en las siguientes premisas: 1) el rediseño del transporte; 2) el diseño de ventas verdes para calificar y valorar el desempeño ambiental de un proveedor; 3) la medición de la huella ecológica del carbono; 4) la minimización de los desperdicios en toda la cadena de abastecimiento, y 5) la optimización de procesos internos y la ampliación de las prácticas socialmente responsables a toda la cadena de valor.

### **Presiones para crear cadenas de suministro verdes**

Existen muchas fuerzas que actúan para reverdecer una cadena de abastecimiento: desde enlazarla en los procesos de compañías socialmente responsables (RSE, responsabilidad social de la empresa), hasta la legislación global y nacional, que es de cumplimiento forzoso.

El enfoque que se tendrá aquí es el de la teoría institucional, que nos dice que las organizaciones toman ciertas decisiones con el objetivo de legitimarse ante la sociedad.<sup>12</sup> De acuerdo con esta teoría, la transformación verde de una cadena de suministro puede ser influenciada por tres tipos de presiones: normativa, coercitiva y mimética.

Zhu y Sarkis, en un trabajo de investigación en China,<sup>13</sup> consideran que las presiones normativas las ejercen los actores externos con un interés particular en la organización. Los requisitos

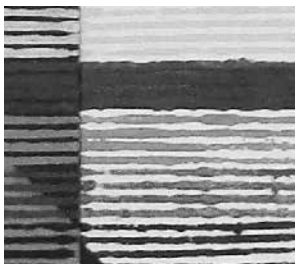
del cliente constituyen el núcleo normativo de presión para que las empresas establezcan prácticas de cadena de suministro verde y adopten la gestión ambiental. Las presiones coercitivas las realizan aquellos que tienen el poder. De acuerdo con estos autores, las regulaciones o normas ambientales son los entes que influyen en las empresas para mejorar su desempeño ambiental. El mimetismo ocurre cuando una empresa reproduce las acciones de un competidor exitoso, proceso comúnmente llamado *benchmarking*. Esta es la motivación última que tiene una organización para establecer prácticas de manufactura, diseño y distribución verdes.

Pero una motivación más importante para los accionistas son los dividendos que se obtengan al establecer acciones de cuidado del medio ambiente. Aun cuando es probable que se necesiten inversiones adicionales en tecnología para la sostenibilidad, las ganancias llegarán en el largo plazo. Sin embargo, en plazos más cortos, las buenas prácticas ambientales les permiten a las empresas hacer alianzas con socios extranjeros que se las exigen. Hay también una fuerte relación con los sistemas de gestión de la calidad, que tienen entre sus objetivos disminuir desperdicios, lo que además de reportar dividendos económicos mejora el rendimiento ambiental. En los países emergentes, las empresas más amigables ambientalmente tendrán una clara ventaja sobre sus competidores cercanos.<sup>14</sup>

<sup>12</sup> Paul J. di Maggio y Walter W. Powell, "The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields", *American Sociological Association*, vol. 48, núm. 2, 1983, pp. 147-160.

<sup>13</sup> Qinghua Zhu y Joseph Sarkis, "The moderating effects of institutional pressures on emergent green supply chain practices and performance", *International Journal of Production Research*, vol. 45, núm. 18-19, 2007, pp. 4333-4355.

<sup>14</sup> Subir Sen, "Linking green supply chain management and shareholder value creation", *The UPI Journal of Supply Chain Management*, vol. VI, núms. 3 y 4, 2009, pp. 95-109.



### **Respuesta de las Pymes al desafío verde**

Las pequeñas y medianas empresas son organizaciones clave en el entorno de una cadena de suministro, pues muchas de ellas abastecen tanto a los grandes negocios como a sus proveedores. Por si fuera poco, en la mayoría de los países son sumamente importantes para sus economías, pues constituyen el 50% de los generadores de mano de obra, particularmente en los países en desarrollo. Además, son más emprendedoras y sensibles a los cambios en el mercado, aunque también generan problemas ambientales por su ineficiencia en los procesos de producción y uso intensivo de recursos.<sup>15</sup>

Los proveedores Pymes enfrentan desafíos particulares para adoptar hábitos ambientalmente responsables. Los tres motivadores más importantes para que una Pyme se suba al “tren ecológico” son: los grandes compradores que dan seguimiento y apoyo y que generalmente son el ancla de una cadena de suministro; la disponibilidad de recursos externos otorgados principalmente por el estado, y la actitud ambientalista de la propia empresa Pyme.<sup>16</sup> En los párrafos siguientes damos una breve explicación de las causas por las que las Pymes implementan acciones medioambientalistas.

*El gran comprador-ancla de la cadena de suministro.* Es la empresa que impulsa a proveedores y clientes a mejorar su desempeño ambientalista. Ejerce esta influencia de dos formas: el monitoreo y la colaboración. El monitoreo incluye la recolección y el procesamiento de información de los proveedores, la evaluación de los mismos

y el desempeño ambiental de las materias primas surtidas. La colaboración involucra la interacción directa del comprador con sus proveedores para mejorar el rendimiento medioambientalista y desarrollar soluciones conjuntas. Las actividades que la conforman pueden ser: capacitación, patrocinio para asistencia a actividades ambientalistas e investigación aplicada para explorar procesos o materiales alternativos.

*El acceso a recursos externos.* La fuente de conocimiento de una Pyme se da generalmente de forma externa, pues su tamaño no le permite desarrollar tales capacidades. Los gobiernos de algunas naciones y las organizaciones internacionales de cuidado del medioambiente ayudan a estos pequeños empresarios a adquirir conocimientos y tecnología aplicable en el mejoramiento climático. En la última parte de este artículo veremos un ejemplo en México.

El último factor que impulsa a una Pyme a desarrollar actitudes ambientalistas es la misma naturaleza de la Pyme y la actitud consciente de su alta dirección. Muchos empresarios ya consideran el cuidado del planeta como una forma de vida y lo trasladan a su organización. Asimismo, el tipo de negocio influye en su actitud ambientalista, por ejemplo, cuando hablamos de negocios de empaques y de sus procesos de manufactura.

### **Programa de cadenas de suministro verdes**

Las Pymes constituyen la columna vertebral de la economía nacional. De acuerdo con datos del INEGI, en México existen aproximadamente cua-

<sup>15</sup> Thomas P. Lyon Bart van Hoff, “Evaluación del programa...”, *op. cit.*

<sup>16</sup> Su Yol Lee y Robert D. Klassen, “Drivers and enablers...”, *op. cit.*

tro millones de unidades empresariales, de las cuales 99.8% son Pymes que generan 52% del producto interno bruto (PIB) y 72% del empleo en el país.<sup>17</sup> De aquí la importancia de los programas y estudios que se realicen con estas empresas.

En 2005, la CCA desarrolló un programa de cadenas de suministro verde, cuyo objetivo fue crear un mecanismo efectivo, replicable y basado en la cooperación para promover la competitividad mediante la prevención de la contaminación en Pymes que sean proveedoras de grandes compañías.

El programa fue diseñado para Pymes poco informadas de las oportunidades para mejorar su ecoeficiencia y muy pequeñas para ser el blanco de políticas oficiales. Recurrió a grandes compañías ancla para lograr la participación de las Pymes. Capacitó a empleados en temas de ecoeficiencia, para después solicitarles sus propios proyectos para implementar las ideas que habían aprendido. La Pyme promedio generó un proyecto que tuvo un periodo de repago de aproximadamente ocho meses, con un valor presente neto de alrededor de \$150 000, unos ahorros anuales de 1 900 m<sup>3</sup> de agua, 42 000 kw/h de electricidad, 61 t de dióxido de carbono y 1 455 t de desperdicios.<sup>18</sup>

### **Pymes y reducción del daño ambiental**

La preocupación por el medio ambiente ha llegado a las cadenas de suministro y, particularmente, a las Pymes que forman parte de ellas. Estas empresas enfrentan grandes retos de todos los tipos, principalmente económicos. Sin embargo, por su tamaño y flexibilidad pueden ser de suma importancia para reducir el daño ambiental que se hace al planeta, particularmente en México.

Como se dijo en el apartado de las motivaciones de las Pymes para adoptar prácticas sustentables, la petición de un gran comprador y el financiamiento con recursos externos fueron los detonantes para que estas ingresen en el Programa de Cadenas de Suministro Verde patrocinado por la CCA. Los resultados de dicho programa se pueden considerar un éxito y mantienen la esperanza de que sea factible mejorar el medio ambiente y alcanzar el desarrollo sostenible que garantizará un futuro digno para las nuevas generaciones.

A manera de colofón, quisiéramos terminar esta artículo con una frase de Jean Marc Vittori, editorialista de *Les Echos*: "El reverdecimiento de la sociedad será más importante que la revolución de la información".<sup>19</sup>

<sup>17</sup> "Pymes, eslabón fundamental para el crecimiento económico", en Pro México, <http://bit.ly/1d3kTC1>, consultado en marzo de 2014.

<sup>18</sup> Thomas P. Lyon Bart van Hoff, "Evaluación del programa...", *op. cit.*

<sup>19</sup> Jean Marc Vittori, en *Road to recovery. Innovation, jobs & clean growth*, OECD Forum 2010, 26-27 de mayo de 2010, París.



*Capital – Rever athos bulcão 1*, de la serie *Módulos e tramas*. Técnica mixta, 182 x 120 cm, 2013