

Relaciones comerciales de la producción industrial en el mercado interno colombiano*

The Transportation Logistics of Manufactured
Products in the Colombian Internal Market

*Edisson Castro Escobar***

Recibido: 02/08/2013

Aprobado: 18/09/2014

DOI: <http://dx.doi.org/10.17230/ecos.2014.39.4>

* Este artículo se deriva de un proyecto de investigación realizado por el Grupo de Economía Internacional, de la Universidad de Manizales, y se fundamenta en algunos elementos de la investigación realizada en el Programa “Jóvenes Investigadores e Innovadores 2010”.

** Universidad de Manizales, Colombia. Centro de Investigaciones en Medio Ambiente y Desarrollo (Cimad). [ecastro@umanizales.edu.co]

Resumen

En el artículo se hace un seguimiento a las relaciones comerciales de la industria manufacturera colombiana en el mercado interno, analizando el sentido y magnitud de la carga movilizada por vía terrestre, con lo cual se pretende identificar algunos enclaves sectoriales y regionales de la industria que podrían ser estratégicos para la diversificación del mercado y promover lógicas de encadenamiento productivo. Las estimaciones de los movimientos de carga terrestre se hacen con base en la Encuesta de origen-destino, del Ministerio de Tránsito y Transporte, para el período 2008, y los flujos a nivel regional y sectorial se proyectan en un modelo de redes geodésicas. Los resultados permiten advertir que las diferencias regionales en la especialización productiva explican el movimiento de carga de industrias específicas, mientras que en otros casos no se advierten flujos importantes por tratarse básicamente de industrias de consumo local.

Palabras clave:

Comercio interregional; especialización productiva; economía regional.

Abstract

This paper tracks the transport logistics of the Colombian manufacturing industry in the domestic market, analyzing the direction and the volume of the cargo moved by road. The study is intended to identify some sectorial and regional enclaves of the industry that could be strategic for market diversification and to facilitate production chains. Estimates of land freight movements are made based on the origin-destination survey carried out by the Ministry of Transportation in 2008. The different regional and sectorial flows are projected through a geodetic network model. The results indicate that regional differences in product specialization explain the movement of cargo from specific industries, while in other cases there are no significant flows because the industries largely serve local markets.

Keywords:

Inter-regional trade, productive specialization, regional economy.

JEL Classification: F11; R12; R19

Introducción

En el modelo de desarrollo económico de Colombia se ha generalizado una búsqueda constante por consolidar las exportaciones del país en los mercados externos, promovida desde instancias del Gobierno central y afanosamente desde las agendas territoriales como un objetivo de crecimiento económico regional. Sin embargo, se han pasado por alto algunos problemas estructurales que existen en esa ruta estratégica, como la fragilidad que tiene el aparato productivo para competir con productos intensivos en capital tecnológico, además de la falta de concertación regional en la división de actividades dentro de las cadenas de valor que den lugar a volúmenes de producción a escala a través de encadenamientos productivos y la falta de planificación regional para lograr los máximos beneficios derivados del comercio y las estrategias de apertura económica. La industria colombiana no ha sido ajena a la problemática, ya que ha venido caracterizándose por un proceso de especialización en la base exportadora, precedido además por la concentración del comercio exterior en pocos destinos comerciales, que, solo en algunos casos de coyuntura política, han trascendido en la dinámica productiva y el empleo.¹ En tal sentido, este documento describe un panorama del mercado interno en el cual se advierten elementos que podrían dinamizar la integración regional del comercio y la producción industrial como una estrategia para fortalecer el mercado y la producción local. Igualmente, se identifican características de los principales protagonistas del comercio interno en Colombia y los sectores industriales que pueden ser claves en la diversificación de las relaciones comerciales a nivel regional.

En la siguiente sección se presentan algunas teorías que han sido abordadas desde la microeconomía y la economía regional para explicar las relaciones comerciales a la luz de los diferenciales en la especialización de la producción y la localización de los mercados; la tercera expone un breve panorama de algunos trabajos realizados sobre el comercio intraindustrial, la integración económica y la movilidad de carga terrestre; la cuarta describe las fuentes de información y el procesamiento tomado de la Encuesta de origen-destino de carga terrestre, del Ministerio de Tránsito y Transporte (Mintransporte) y las consideraciones del modelo de redes usado para analizar los flujos de comercio interno; el quinto apartado de la investigación intenta hacer una relación entre

¹ Según Alonso y Patiño (2007), el crecimiento económico basado en exportaciones internacionales no necesariamente incide de forma relevante en el desarrollo de la industria y consecuentemente los estímulos a las exportaciones internacionales tampoco generan un impacto positivo en la producción.

los movimientos de carga y los índices de especialización de la industria, tratando de identificar los enclaves que más dinamizan el flujo de carga en el mercado interno; y en la última sección se presentan las conclusiones del estudio.

2. Enfoque teórico de la formación del comercio regional

La formación del comercio ha sido una tarea estudiada básicamente desde la microeconomía y la economía regional. Los desarrollos teóricos clásicos y neoclásicos han explicado el comercio en dos estructuras de mercado (competencia perfecta e imperfecta) que se basan en características como los diferenciales en la dotación factorial, las ventajas competitivas, la innovación y la heterogeneidad en las preferencias de los consumidores, entre otras. Mientras, en las teorías contemporáneas se incluye el papel que desempeña la localización productiva como determinante de la concentración de los mercados y la aglomeración económica, donde es posible la producción a escala y los flujos intensivos de comercio.

Las primeras aproximaciones teóricas al comercio se basan en el concepto de ventajas competitivas y ventajas absolutas. La consideración de Adam Smith sobre la división internacional del trabajo indica que una región se podría especializar según las ventajas en su capacidad de producción y los excedentes de este proceso permitirían la formación del comercio como un producto residual. En ese sentido, las exportaciones de cada una deberían corresponder a la base productiva donde haya mayor abundancia de los recursos físicos. Por su parte, David Ricardo plantea el comercio como un producto que se determina no solo en la abundancia, sino en la eficiencia en el uso de la dotación factorial, lo que hace posible tener ventajas en la producción y el poder comerciar. En esta última postura se consideran los diferenciales relativos de la productividad y el costo de las transacciones (Appleyard & Field, 2003).

Las ideas de Smith y Ricardo posteriormente se integran con algunos planteamientos que van más allá de la dotación factorial y se fijan en el costo relativo y el uso de los factores. Esta consideración se materializó en una posición teórica expuesta por Eli Hecksher y Bertil Ohlin conocida como la teoría de Hecksher-Ohlin (HO), que se fundamentaba en unas restricciones hipotéticas muy rígidas al considerar el comercio en función de la oferta, anulando costos de transporte y las barreras comerciales, y considerar a su vez la dinámica factorial como una condición estática —especialmente de la mano

de obra y el capital— y una distribución homogénea de las preferencias de los consumidores y las funciones de producción de cada región (Appleyard & Field, 2003; Álvarez, 2005). Según Emaldi (1991), aunque estas posiciones teóricas establecen unos fundamentos importantes para el estudio del comercio, tienen dificultades a la hora de explicar el intercambio comercial de productos homogéneos entre regiones altamente especializadas, lo que se conoce como la paradoja de Leontieff (Berumen, 2006).

Los desarrollos teóricos posteriores presentan tres aportes, sobre todo en la suavización de los supuestos de la teoría HO, en cuanto a: 1) la homogeneidad en las funciones de producción, 2) las preferencias de los consumidores, y 3) la relevancia de la localización de los mercados y la integración regional (Bajo, 1991). Para el caso del primer aporte (homogeneidad en las funciones de producción), las teorías neotecnológicas presentan la tecnología y la innovación como condiciones diferenciadas en las funciones de producción, pues no se adoptan en cada región de forma simultánea. En ese sentido, la innovación y el desfase tecnológico explican la especialización productiva y el comercio, asumiéndose como una ventaja comparativa transitoria mientras la tecnología se estandariza de manera global. El resultado de estas interacciones temporales sugiere una dinámica cambiante en la localización espacial de la producción y el comercio a medida que surgen nuevas innovaciones o los productos tienden a estandarizarse en regiones menos desarrolladas.

Para el segundo aporte hay un cambio de paradigma trascendental en el sentido de que se asume el comercio ya no como un proceso residual de la producción, sino como un resultado de las diferencias en las preferencias de los consumidores y la segmentación de los mercados. Esta propuesta reconoce la influencia de la demanda en la organización de la estructura productiva y la especialización del comercio (White, 1974). Por ejemplo, la teoría de la diferenciación del producto plantea que los consumidores se interesan por un mayor número de productos (aun siendo homogéneos) considerando en sus preferencias los diferenciales de calidad (Dixit y Stiglitz, 1977).

El tercer argumento incorpora el enfoque de la economía regional y la nueva geografía económica (NGE) al considerar los efectos de la localización de las actividades económicas como determinantes de la concentración geográfica de la producción y la aglomeración de los mercados. En ese sentido, el comercio se explica mejor según las relaciones de distancia, tamaño e interconectividad y la presencia de rendimientos crecientes a es-

cala que son particulares de las concentraciones industriales debido a la acumulación de capital físico y humano y a mejor irradiación de la tecnología y la innovación.

La concepción del comercio en la NGE estima que las menores distancias relativas a los puntos de aglomeración se convierten en una ventaja comparativa que favorece la integración regional por el aprovechamiento de externalidades y los efectos espaciales que potencializan el crecimiento. Es así que los mercados más concentrados y geográficamente más cercanos favorecen la integración comercial y la producción de las regiones aledañas.

3. Antecedentes y desarrollos empíricos

A los efectos de comprender las relaciones fácticas del comercio y la especialización industrial, se revisaron algunos trabajos de la integración comercial de España con otros países de la Comunidad Europea donde, si bien no son estrictamente de comercio interno, los elementos y resultados son comparables con el desarrollo empírico que se hace en este documento, más aún ante la falta de validaciones empíricas en Colombia sobre esta relación.² En ese sentido, Martin y Orts (1996) desarrollaron un estudio sobre el comercio intraindustrial de España con las regiones de la Comunidad Europea en el que estiman el índice de Grubel y Lloyd (GL) con el ánimo de conocer la estructura del comercio bilateral en dos sentidos: a nivel vertical (industrias intermedias) y horizontal (productos de diferente calidad).

Dicho trabajo identifica especialmente la característica de integración regional que produce la industria de alimentos a la hora de provocar flujos de comercio horizontal con otras industrias, además se destaca la necesidad de intervenir sobre la calidad y la generación de valor para favorecer la integración horizontal con otras regiones. Los autores presentan un trabajo posterior (Martin & Orts, 2002) en el cual concluyen que en el marco de las relaciones comerciales de España predominan los intercambios verticales de baja calidad, mientras que los horizontales (de alta calidad) son aproximadamente el 20 % de los flujos de comercio; igualmente, se argumenta que los diferenciales tecnológicos y de la demanda explican los mayores flujos comerciales entre regiones.

² Los trabajos que se han realizado en Colombia analizan fundamentalmente el comercio exterior, la estructura productiva de las regiones, las disparidades regionales y brechas estructurales del crecimiento, la dotación factorial y la geografía económica del país.

Álvarez (2005) posteriormente estudia el comercio intraindustrial en España entre 1988 y 1999, tomando en cuenta los niveles de similaridad de las estructuras industriales de cada región, y para ello estima varios indicadores, entre otros el GL. Los resultados del trabajo indican que el comercio intraindustrial se da básicamente en sectores de manufacturas intermedias como los productos metálicos, madera, textil, cueros y papel e impresión, al paso que el comercio interindustrial se da especialmente en la industria de alimentos, minerales y productos no metálicos. En un trabajo más preciso, Álvarez y Troyano (2006) desagregan la verticalidad en dos niveles, según los valores del indicador GL: el primero, denominado vertical alto, es particular para productos como maquinaria de oficina y proceso de datos, y la industria textil, mientras que el vertical bajo se evidencia en industrias intermedias como productos químicos, caucho y plástico; minerales, papel e impresión, maquinaria agrícola e industrial y otras manufacturas de madera. En este último trabajo se identifica nuevamente que la industria de alimentos y los minerales son de naturaleza horizontal.

En el caso colombiano, aunque son pocos los estudios que hay sobre la dinámica de comercio interregional debido a la ausencia de datos de flujos comerciales entre regiones, se han encontrado algunas afirmaciones acerca de las relaciones del comercio interno mediante otras técnicas. Uno de los trabajos destacables es el de Bonet (2005), quien lleva a cabo un estudio sobre el cambio estructural que han sufrido las regiones del país, mediante la estimación de matrices insumo-producto. Según dicho trabajo, se cree que la dinámica de integración ha sido poco relevante, ya que los eslabonamientos productivos no desempeñan un papel elemental en la cadena de producción de cada región; asimismo, la evidencia empírica muestra particular autosuficiencia en la mayoría de las regiones. El trabajo sugiere también que las regiones no se integran por razones de competencia, ya que de manera permanente intentan lograr una participación más alta del producto interno bruto (PIB) nacional.

Por otro lado, Galvis (2001) analiza la dependencia espacial en la actividad económica de Colombia, en lo cual logra identificar que esta es bastante heterogénea y relativamente baja. Los datos utilizados en el estudio se basan en información sobre los depósitos bancarios y los impuestos per cápita. Algunos resultados indican que los departamentos con mayor integración están en la zona central del país, que es donde se acumula el volumen más grande de concentración de la industria y por ende los coeficientes de integración son más altos. En lo referente a la estructura productiva de las regiones de

Colombia, Bonet (1999) indica que las regiones que se han ocupado en sectores con una dinámica más rezagada presentan grados de especialización más bajos y menor incidencia e integración en el contexto en la economía nacional.

El trabajo más preciso sobre la temática de movilidad de carga lo desarrolló Gerson Pérez en 2005; en él se menciona que la distancia geográfica es otro factor importante que no ha sido favorable en el comercio interregional, ya que el efecto que tienen los costos y la infraestructura vial para el transporte de carga es demasiado alto. Este trabajo tomó como información la Encuesta de origen-destino de carga terrestre de Mintransporte (2001). En dicho documento no se analiza la relación entre la especialización industrial y el comercio interno, aunque se advierte que la movilidad de carga se concentra en Bogotá, Cali y Medellín, consideradas como las que más dinamizan la estructura económica del interior del país y por ello configuran el “triángulo de oro” (Pérez, 2005). Los productos con mayor volumen de carga y cantidad de viajes son carbón, productos químicos, maíz, cemento, azúcar, papel, cartón y mercancías en general. Estos hechos son validados en un diagnóstico del Mintransporte publicado en 2006, en el cual se indica que los productos que se movilizan con mayor frecuencia son maíz, cemento, carbón, arroz, abonos, químicos y manufacturas, que equivalen a más del 70 % de la carga que se traslada por carretera (Mintransporte, 2006).

Finalmente, Gutiérrez (2013) analiza, para el caso colombiano, el ciclo económico del transporte de carga terrestre, en la búsqueda de identificar oportunidades de negocios del sector de transporte en el contexto de los encadenamientos productivos del país. Los resultados de dicho trabajo no están propiamente relacionados con la especialización de la industria y la movilidad de carga, aunque hace unas reflexiones interesantes sobre el papel que desempeña el sector en la dinámica de la integración regional y el poder del Estado como generador de condiciones para la movilidad de mercancías al interior del país, en especial desde el fortalecimiento de la infraestructura vial.

4. Diseño metodológico

Los flujos comerciales de la industria manufacturera en el mercado interno se han tomado de un ejercicio de muestreo que periódicamente aplica el Ministerio de Tránsito y Transporte (Mintransporte), conocido como la Encuesta de origen-destino de vehículos de carga terrestre movilizadas por carretera. Esta encuesta se aplica en un proceso pro-

babilístico de recolección de información a cargo del Grupo de Investigación y Desarrollo en Transporte, del Ministerio de Tránsito y Transporte, según Decreto 2053 de 2003, y la información obtenida permite conocer el volumen de la carga movilizada, en toneladas, y el número de viajes por producto en cada estación de conteo; igualmente, detalla el municipio de origen y destino del viaje. Esta información se obtuvo de la muestra realizada en el año 2008.³

Para el análisis de los flujos de comercio se estimó un modelo de redes geodésicas calculadas en Netdraw® que miden la magnitud de carga movilizada entre cada departamento según una matriz de origen y destino para algunas industrias a partir de la clasificación CIIU de dos dígitos. Las representaciones se pueden analizar a partir de las líneas que indican la mayor intensidad y las orientaciones del comercio entre las regiones. Igualmente, cada nodo en la red representa el centroide de la posición geográfica de cada departamento en Colombia, o la posición de la ciudad principal, y tiene como atributo el grado de especialización de la industria. Algunos resultados se logran descomponer por rama de actividad para determinar las relaciones específicas interregionales e intersectoriales.

Adicional a ello, se estimó un indicador de especialización de la producción manufacturera tomando como referencia el índice de Gini, que determina el grado de concentración del empleo, la producción y el valor agregado por regiones y al interior de cada rama de actividad, según la información de la Encuesta anual manufacturera aplicada por el DANE durante el año 2009. Este indicador también se usó para establecer la concentración regional de las industrias según la clasificación CIIU de dos y tres dígitos. Las valoraciones del indicador de especialización se representan en una escala por quintiles según el grado de concentración que toma el índice de Gini en las escalas: muy alto (0,80-1,00), alto (0,60-0,79), moderado (0,40-0,59), bajo (0,20-0,39) y muy bajo (0,00-0,19).

5. Estructura comercial de la producción industrial

Las condiciones de especialización de la producción industrial colombiana son relativamente moderadas. Los sectores en los que hay mayor grado de especialización por

³ Se hace la salvedad de que este instrumento tiene varias dificultades para descontar los flujos de carga con orientación portuaria, lo que puede sobrestimar la intensidad en el volumen de productos que se movilizan internamente.

valor agregado, concentración del empleo y producción son los de fabricación de alimentos y bebidas [15], muebles [36], sustancias y productos químicos [24], actividades de edición, impresión y reproducción de grabaciones [22] y productos derivados del metal [28]. Por su parte, la concentración regional de la producción tiende a ser alta especialmente en las regiones de Bogotá, Antioquia, Valle, Santander, Cundinamarca, Atlántico y Risaralda.

Los resultados indican que la industria de alimentos y bebidas [15] es la más especializada del país. Asimismo, en este sector se cuenta con un grado de diversificación importante y es uno de los más dinámicos en la generación de empleo. Esta industria a su vez tiene un grado de concentración regional muy importante, especialmente en el Tolima, Cundinamarca, Huila y Magdalena. La industria de fabricación de muebles [36] es más moderada en su grado de especialización sectorial, pero está altamente concentrada geográficamente en departamentos como Boyacá, Norte de Santander, Caldas, Risaralda y Nariño.

Una industria muy particular es la de sustancias y productos químicos [24], que está altamente especializada, particularmente en Bogotá, frente al resto de regiones del país. En el caso de la industria de actividades de edición, impresión y reproducción de grabaciones [22], el grado de especialización es muy alto a nivel nacional y cuenta con un número importante de empresas; esta industria está concentrada espacialmente en el Valle, Atlántico, Bogotá, Cauca y Antioquia. En el cuadro 1 se pueden analizar con detalle dichas características según el grado de especialización regional, y en la última columna se presenta el nivel de concentración geográfica a nivel sectorial en todo el país.

Cuadro 1.

Colombia: especialización y concentración de la industria por rama de actividad y departamento (CIIU 2/2008-2009)

Rama (CIIU 2)	Grado de especialización				Concentración nacional
	Alta	Moderada	Baja	Muy baja	
Edición e impresión [22]		Valle, Atlántico, Bogotá, Cauca y Antioquia	Risaralda y Santander	Bolívar, Caldas, Boyacá y Magdalena	Muy alta

Confección de prendas de vestir, cuero [18]		Norte de Santander		Caldas, Tolima, Bolívar, Boyacá, Santander, Antioquia, Atlántico, Risaralda, Quindío, Cundinamarca, Valle y Bogotá	Alta
Coquización [23]			Atlántico	Cundinamarca, Santander, Bogotá, Antioquia y Bolívar	
Automotriz [34]		Antioquia, Bogotá y Risaralda	Cundinamarca, Valle y Santander	Atlántico	
Alimentos [15]	Tolima, Cundinamarca, Huila y Magdalena	Cesar, Boyacá, Santander, Bolívar, Cauca, Atlántico, Norte de Santander, Valle, Bogotá, Nariño, Córdoba, Antioquia y Meta	Caldas, Risaralda y Quindío	Casanare y otros departamentos	
Productos químicos [24]	Bogotá		Bolívar, Valle, Antioquia, Santander, Risaralda, Huila, Cundinamarca y Atlántico	Caldas, Tolima y Cauca	
Muebles [36]		Boyacá, Norte de Santander, Caldas, Risaralda y Nariño	Santander, Quindío, Antioquia, Atlántico, Cundinamarca, Huila, Magdalena y otros departamentos	Tolima, Bogotá, Cesar, Cauca, Meta, Valle, Sucre, Bolívar, Córdoba y Caquetá	

**Relaciones comerciales de la producción industrial
en el mercado interno colombiano**

EDISSON CASTRO ESCOBAR

Caucho y plástico [25]		Bogotá, Cundinamarca y Antioquia	Santander	Tolima, Cauca, Valle, Risaralda, Caldas, Atlántico, Norte de Santander y Bolívar	
Productos de metal [28]		Caldas	Santander, Cauca, Antioquia, Boyacá y Quindío	Norte de Santander, Atlántico, Cundinamarca, Bogotá, Bolívar, Valle y Risaralda	
Minerales no metálicos [26]		Atlántico y Antioquia	Bogotá, Valle, Quindío y Cundinamarca	Magdalena, Cesar, Cauca, Santander, Huila, Bolívar, Boyacá, Meta, Risaralda, Caldas, Tolima y Norte de Santander	
Textil [17]			Bogotá	Antioquia, Cundinamarca, Atlántico, Risaralda y Santander	Moderada
Metalúrgica [27]		Bogotá	Cundinamarca y Atlántico	Antioquia, Bolívar, Boyacá, Cauca, Valle, Santander y Caldas	
Madera [20]		Valle y Cundinamarca	Antioquia y Bogotá	Santander, Atlántico y Bolívar	
Curtido y adobo cueros [19]		Valle, Antioquia y Santander	Bogotá	Norte de Santander, Cundinamarca, Quindío y Risaralda	

Maquinaria y equipo NPC [29]		Caldas	Risaralda	Atlántico, Antioquia, Bogotá, Valle, Cundinamarca y Santander	
Aparatos de radio, televisión y comunicaciones [32]			Bogotá	Valle y Antioquia	
Maquinaria, aparatos eléctricos NPC [31]		Valle	Antioquia y Cauca	Atlántico, Caldas y Risaralda	
Otros equipos, transporte [35]		Bogotá		Valle, Antioquia, Risaralda y Bolívar	
Productos de papel y cartón [21]				Valle, Cundinamarca, Atlántico, Antioquia, Bogotá, Cauca, Risaralda	Muy baja
Instrumentos médicos [33]			Bogotá	Atlántico y Antioquia	
Tabaco [16]				Santander	

Fuente: elaboración del autor con base en DANE - EAM.

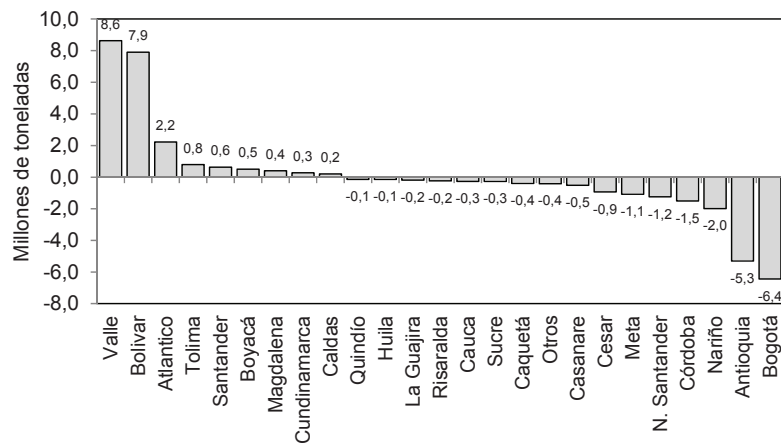
En lo referente a la movilidad de carga, los departamentos más concurridos por vehículos pesados en un semana promedio durante el año son: Cundinamarca, Risaralda, Valle, Tolima, Antioquia, Córdoba, Atlántico, Santander y Norte de Santander, Magdalena y Quindío, aunque esta medición está determinada especialmente por el conteo de camiones en las arterias viales y no por la destinación de la carga.⁴ El efecto de entrada de mercancía por los puertos es relevante; no obstante, dificulta comprender el protagonismo de la industria del Valle, Bolívar, Atlántico y Magdalena en la generación de comercio interno. Entre tanto, mediante la Encuesta de origen-destino se destaca el

⁴ Dato obtenido de Inviás sobre los volúmenes de tránsito promedio diario y semanal (TPDS-2010) en las estaciones de conteo.

papel que desempeñan Tolima, Santander, Boyacá y Cundinamarca como exportadores potenciales de mercancías en el mercado interno, mientras que el resto de regiones, sobre todo Bogotá y Antioquia (donde la especialización industrial es significativa), tienen un volumen importante de concentración de importaciones de otros departamentos, aunque como ya se mencionó, el efecto de la mercancía que ingresa por puertos es muy alta y posiblemente sobrestima la relación comercial. En la figura 1 se presenta una balanza comercial de mercancías manufacturadas en el mercado interno entre regiones que intenta detallar esas relaciones.

Figura 1.

Movimiento de carga terrestre por carretera (2008)



Fuente: elaboración del autor a partir del Ministerio de Transporte, matrices O-D (2008).

Los productos movilizados con más frecuencia corresponden precisamente a los manufacturados por las industrias de alimentos y bebidas [15], mercancías en general [98] y sustancias y productos químicos [24], que sumados representan el 43,2 % del comercio interno movilizado por carretera. En el cuadro 2 se presenta una desagregación por grandes ramas, de las toneladas y los viajes efectuados en el año 2008, según la Encuesta de origen-destino del Mintransporte.

Cuadro 2.

Colombia: proporción de carga movilizada por carretera (2008)

Actividad	Sector	Toneladas	%	Viajes	%
Agricultura, ganadería	Silvicultura, madera y act. de servicios conexas	0,96	75,2	0,63	66,4
	Agricultura, ganadería y caza	0,32	24,8	0,32	33,6
	<i>Subtotal</i>	1,28	1,3	0,94	1,6
Industrias manufactureras	Productos alimenticios y bebidas	24,87	29,9	14,31	27,0
	Mercancías en general	10,93	13,1	7,32	13,8
	Sustancias y productos químicos	7,41	8,9	3,78	7,1
	Otros productos minerales no metálicos	5,95	7,1	3,45	6,5
	Productos metalúrgicos básicos	5,70	6,8	2,84	5,4
	Productos derivados de la refinación de petróleo	5,36	6,4	2,54	4,8
	Vehículos automotores, remolques y semirremolques	4,02	4,8	3,68	6,9
	Papel, cartón, productos de papel y cartón	3,89	4,7	2,69	5,1
	Muebles, Industrias manufactureras NCP	3,56	4,3	3,30	6,2
	Productos de caucho y de plástico	3,55	4,3	2,95	5,6
	Maquinaria y equipo NCP	2,77	3,3	2,43	4,6
	Productos de madera y corcho (excepto muebles)	2,71	3,3	1,67	3,2
	Fabricación de productos textiles	0,91	1,1	0,71	1,3
	Maquinaria y aparatos eléctricos NCP	0,74	0,9	0,58	1,1
	Reciclaje	0,30	0,4	0,19	0,4
	Curtido y adobo de cueros (productos de cuero)	0,27	0,3	0,19	0,4
	Maquinaria de oficina, contabilidad e informática	0,14	0,2	0,11	0,2
	Otros tipos de equipos de transporte	0,05	0,1	0,06	0,1
Productos de tabaco	0,05	0,1	0,06	0,1	
Equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	0,04	0,0	0,06	0,1	

	Productos elaborados de metal (excepto maquinaria y equipo)	0,04	0,0	0,04	0,1
	Instrumentos médicos, ópticos y de precisión	0,03	0,0	0,03	0,1
	Productos de edición e impresión	0,01	0,0	0,02	0,0
	<i>Subtotal</i>	83,30	85,5	52,99	88,9
Minas y canteras	Explotación de minerales no metálicos	10,28	80,2	4,48	78,8
	Extracción de minerales metalíferos	2,53	19,8	1,21	21,2
	<i>Subtotal</i>	12,81	13,2	5,69	9,5
	<i>Total</i>	97,38	100,0	59,62	100,0

Fuente: elaboración del autor a partir del Ministerio de Tránsito y Transporte, matrices O-D (2008).

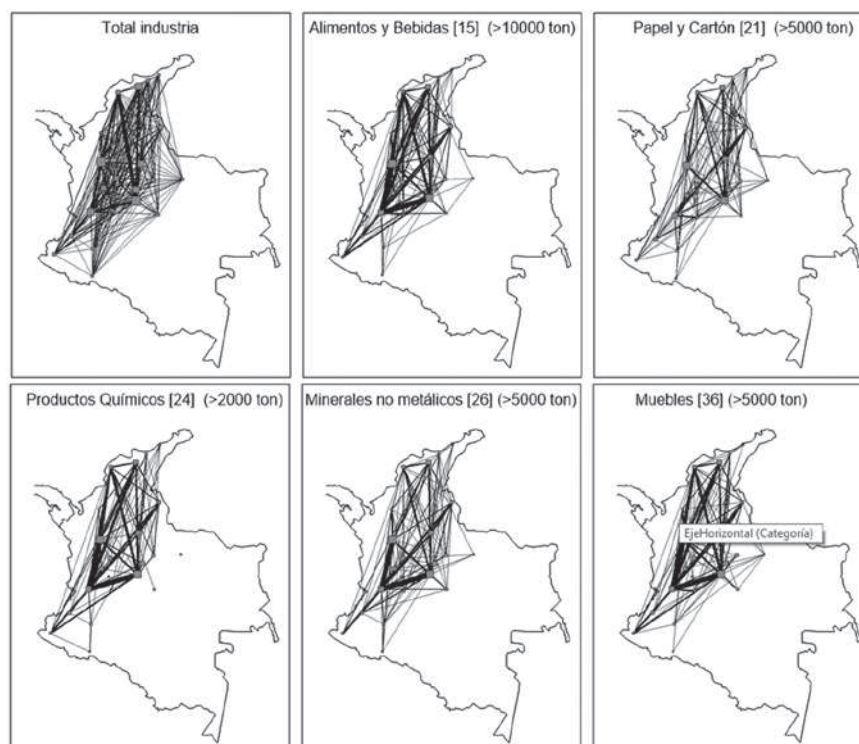
De manera puntual se puede notar en este cuadro que la participación de la carga que moviliza la actividad agropecuaria es marginal (en promedio el 1,3 %). Entre tanto, los productos del sector minero tienen una participación del 11,3 %, y predominan los movimientos de cemento y cales, minerales de hierro y minerales para la fabricación de abonos. Por su parte, la industria manufacturera mueve más del 87 % de la carga terrestre del país; este valor en 2004 fue aproximadamente del 70 % (Mintransporte, 2006). En 2001 la Encuesta de origen-destino indicaba que los productos con más movimiento de carga eran el carbón, los químicos básicos, maíz, cemento, azúcar y papel. Los resultados de 2008 son similares, ya que predominan productos como mercancías en general, cemento, azúcar, químicos, papel y cartón, cervezas y fermentados, entre otros. De acuerdo con Pérez (2005), se ratifica igualmente el protagonismo que tienen Bogotá, Cali y Medellín como las ciudades que más dinamizan la estructura económica del interior del país y que constituyen el denominado “triángulo de oro”.

En el agregado de la industria se notan unos trayectos dominantes de la carga que se transporta en el país, y a nivel sectorial parece haber diferentes concentraciones regionales de los productos movilizados por carretera. En el caso de los alimentos y bebidas, hay mayor conectividad comercial de la zona central con la costa atlántica. Este caso también es aplicable para industrias de fabricación de muebles y los derivados de la refinación de petróleo y coquización. Las industrias de sustancias y productos químicos, papel y cartón, y el curtido y adobo de cueros, tienen menor cohesión a nivel nacional, aunque parece haber movimientos regionales importantes, como en el caso de la industria de papel y

cartón y los minerales no metálicos para el Valle del Cauca, y el curtido y adobo de cueros y minerales en Santander, Norte de Santander y el altiplano cundiboyacense. Por otra parte, se nota cierto grado de desconexión de los departamentos del Eje Cafetero y el Tolima con el resto de nodos estratégicos de concentración de la industria; las relaciones comerciales son marginales, salvo en algunos sectores específicos como la industria de alimentos, la automotriz, la de muebles y la de productos derivados del metal; se estima que estos hechos están relacionados con el grado de especialización de la industria y sobre todo con la falta de diversificación de la base industrial. En la figura 2 se presenta el panorama descrito, con los flujos de comercio entre regiones estimados por el modelo de redes para los tipos de industria que tienen volúmenes importantes de actividad y que se relacionan de forma directa con los índices de especialización productiva.

Figura 2.

Flujos de carga entre regiones por tipo de industria - CIU 2 (2008)



Fuente: elaboración del autor a partir del Ministerio de Tránsito y Transporte, matrices O-D (2008).

En el caso de la industria de alimentos, por ejemplo, el grado de especialización productiva está ampliamente relacionado con los indicadores regionales de conectividad en el movimiento de carga, lo que también se aprecia en la industria de sustancias y productos químicos y los productos minerales. En ese sentido, el desarrollo de este tipo de industria puede significar una posible estrategia de integración regional que daría frutos rápidamente en las regiones más rezagadas. A este conjunto de industrias se les puede denominar “manufacturas globales especializadas”.

Por otro lado, parece haber casos en los que no se advierten movimientos de carga relevantes pese a ser industrias muy especializadas por tratarse básicamente de productos de consumo local de amplia demanda. Los sectores clasificados bajo esta condición son los de fabricación de muebles, caucho y plástico, transformación de madera, curtido y adobo de cueros, los productos elaborados de metal y la industria de ediciones e impresiones. El desarrollo de estos sectores podría ser clave para atender demandas regionales y significar una buena oportunidad de generar encadenamientos con los nodos más grandes de producción, especialmente para las regiones geográficamente más cercanas.

Por último, las manufacturas de papel y cartón, coquización y derivados del petróleo, y los productos metalúrgicos básicos, tienen volúmenes importantes de carga aun entre regiones poco especializadas, aunque con marcada tendencia de concentración en algunos nodos más especializados por el carácter de insumo para la industria que se genera en las cadenas de producción. Esta industria se puede clasificar como “global no especializada” y tiene un potencial importante para generar encadenamientos productivos con departamentos de menor desarrollo industrial y en un área de influencia mucho más amplia.⁵ En el cuadro 3 se presentan las características de las relaciones entre el volumen de comercio y la especialización de la industria.

⁵ Esta categoría se puede relacionar con la clasificación de comercio intraindustrial que plantea Álvarez (2005) como manufacturas intermedias.

Cuadro 3.

Movilidad de carga e índice de especialización industrial, por rama

Rama de actividad CIU	Volumen de carga	Grado de especialización	Tipo de industria
Alimentos y bebidas [15], Productos químicos [24] y Productos minerales [26]	Alto	Alto	Global especializada
Fabricación de muebles [36], Caucho y plástico [25], Transformación de madera [20], Curtido y adobo de cueros [19] Productos elaborados de metal [28], Industria automotriz [34], Industria de ediciones e impresiones [22]	Bajo o Moderado	Alto	Local especializada
Papel y cartón [21], Coquización y derivados del petróleo [23], Productos metalúrgicos básicos [23]	Alto	Bajo o Moderado	Global no especializada
Maquinaria y equipo [29], Industria textil [18], Aparatos eléctricos [31], Tabaco [16], Instrumentos médicos [33], Maquinaria de oficina [30], Equipos de transporte [35]	Bajo o Moderado	Bajo o Moderado	Local no especializada

Fuente: elaboración del autor a partir del Ministerio de Tránsito y Transporte, matrices O-D (2008) y EAM - DANE.

Como ya se mencionó, la industria especializada puede clasificarse en global y local. La primera se caracteriza por un nivel de flujos comerciales interregionales importantes y un volumen de demanda más diversificado, esta categoría se relaciona con la horizontalidad del comercio intraindustrial que plantean Martin y Orts (1996, 2002), Álvarez (2005) y Álvarez y Troyano (2006), y es motor de integración comercial. El potencial más grande en esta categoría lo tiene la industria de alimentos, especialmente por el grado de diversificación de la demanda que exponen las teorías de diferenciación del producto (Dixit & Stiglitz, 1977); en otras palabras, es una industria con alto potencial de penetración en el mercado nacional y con un nivel de desarrollo importante en la mayoría de las regiones; además, pese al grado de concentración, este se da sobre nodos regionales en lugares estratégicos del país, lo que favorecería los encadenamientos en una escala geográfica más amplia.

La segunda industria es aquella en la que pese a su nivel de desarrollo los flujos de mercancía son menores debido al carácter predominante de manufacturas intermedias que sirven a la demanda local o son destinadas al autoconsumo. En este segmento hay mayores diferencias regionales en los grados de especialización y el mercado no está tan concentrado. A diferencia de la industria global especializada, en esta el potencial de integración regional se presenta de forma vertical y puede sugerir procesos de encañamiento regional hacia atrás en escalas más focalizadas.

Por último, en la industria global no especializada operan movimientos significativos de carga, pero, con un sentido claro de focalización sobre las regiones que concentran grandes manufacturas de transformación primaria. Esta categoría se asemeja a la clasificación que plantean Álvarez y Troyano (2006) sobre el comercio vertical de baja calidad, aunque difiere marginalmente de las industrias que se exponen en la clasificación del cuadro 3. El potencial de desarrollo de las relaciones comerciales y de integración regional se puede ordenar con la división y especialización por eslabones en regiones con menor grado de desarrollo industrial, no obstante es una estrategia de integración comercial más lenta y va a depender mucho más de las condiciones de la malla vial entre las arterias principales y secundarias y los precios de flete del sector de transporte.

6. Conclusiones

Las relaciones comerciales de la producción industrial en el mercado interno colombiano se concentran sobre todo en productos de las industrias de alimentos y bebidas [15], mercancías en general [98] y sustancias y productos químicos [24]. Asimismo, las regiones más dinámicas en el movimiento de carga son a la vez las de mayor grado de especialización industrial, destacándose Bogotá, Medellín y Cali como ejes movilizados de la economía en el interior del país.

Los resultados empíricos permiten pensar que los flujos del comercio interno en Colombia se explican mejor por la diversificación de la base industrial, acompañada de numerosos subsectores especializados en lugar de la especialización absoluta en unos pocos, ya que la dinámica del comercio se fundamenta básicamente en la variedad de oferta especializada. Este resultado es consistente con lo planteado por la teoría de la diferenciación del producto, que considera las diferencias en las preferencias de los consumidores bajo el argumento de que estos desearían obtener el mayor número de

variedades de un bien diferenciado por atributos y características particulares, lo que daría mayor dinamismo al comercio (Dixit y Stiglitz, 1977). Este hecho es más evidente en la comercialización de productos de la industria de alimentos y bebidas [15], en la cual el nivel de especialización productiva en varias regiones viene acompañado por importantes flujos comerciales.

Sin embargo, este fenómeno no se explica de la misma forma para algunos productos, pues hay sectores que pueden tener un nivel de especialización regional muy parecido y no presentan patrones de carga movilizada significativos entre sí. Los resultados pueden estar asociados a la naturaleza transable del bien manufacturado, la característica de manufacturas intermedias, y seguramente al nivel de demanda local, ya que algunos productos parecen ser poco sustituibles por los de otras regiones, no hay suficientes incentivos para comercializarlos en grandes magnitudes, o simplemente son acaparados por la demanda local.

La estrategia de integración regional para la diversificación y fortalecimiento del comercio industrial en Colombia debería estar orientada a la promoción de inversiones en sectores industriales con mayor base tecnológica, mayor potencial para generar encadenamientos productivos y actividades claves que registren buena dinámica de movimiento de carga y mercancías entre los potenciales socios comerciales. Asimismo, la promoción de mecanismos de integración regional debe considerar los diferenciales regionales en la especialización de la industria y las posibilidades de encadenarse deben estar supeditadas a la velocidad con la que se logra posicionamiento en los mercados según el grado de autosuficiencia regional y la naturaleza de la industria. Esto requiere planearse a la luz del tipo de interrelaciones que se desea promover en el país desde la lógica vertical por eslabones productivos o mediante un desarrollo horizontal que se irradie de manera simultánea en toda la base industrial de las regiones.

En este documento se intentó ofrecer un panorama general de los sectores y las regiones más dinámicas frente a la generación y recepción de carga terrestre a nivel nacional, buscando identificar características de los principales protagonistas del comercio interno en Colombia que puedan favorecer las relaciones comerciales de la industria local. El ejercicio deja la puerta abierta a futuros trabajos de investigación que intenten hacer validaciones econométricas sobre la relación de la especialización productiva como determinante de los flujos comerciales a nivel sectorial y regional, por ejemplo mediante modelos gravitacionales o la estimación del índice de comercio intraindustrial de Grubel y Lloyd (GL).

Referencias

- Alonso, J., & Patiño, C. (julio de 2007). ¿Crecer para exportar o exportar para crecer? El caso del Valle del Cauca. *Ensayos sobre Economía Regional*, 46.
- Álvarez, D. de D. (2005). *Un análisis de la variación del comercio intraindustrial en España (1988-1999): medida y costos de ajuste* [tesis doctoral], Madrid, Universidad Complutense.
- Álvarez, D. de D., & Troyano, M. (2006). Comercio intraindustrial en España (1988-1999), un análisis con variables *dummies*. *Revista del CES Felipe II*, 5.
- Appleyard, D. R., & Field, A. J. (2003). *Economía internacional*, 4.^a edición. Madrid: McGraw-Hill.
- Berumen, S. (2006). *Introducción a la economía internacional*. Madrid: ESIC.
- Bonet, J. (junio 10 de 1999). El crecimiento regional en Colombia, 1980-1996: una aproximación con el método Shift-Share. *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, 10.
- Bonet, J. (julio de 2005) Cambio estructural regional en Colombia: una aproximación con matrices insumo-producto. *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, 62.
- Dixit, A., & Stiglitz, J. (1977). Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity. *American Economic Review*, 67, 297-308.
- Emaldi A., I. A. (1991). *Un análisis empírico de los determinantes de la especialización productiva y comercial de Euskadi* [resumen de tesis doctoral], Reino Unido, Universidad de Lancaster.
- Galvis, L. A. (octubre de 2001). La topografía económica de Colombia. *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, 21.
- Gutiérrez, J. A. (2013). El ciclo económico del transporte de carga terrestre en Colombia. *Criterio Libre*, 11, 18, 125-54.
- Martin, J., & Orts, V. (1996). Naturaleza y causas del comercio intraindustrial. *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, 36, 78-101.

- Martin, J., & Orts, V. (2002) Comercio intraindustrial español: especialización vertical y ventaja comparativa. *Revista de Economía Aplicada*, X, 30, 25-51.
- Ministerio de Tránsito y Transporte (2006). *Diagnóstico del sector transporte*. Bogotá: Oficina de Planeación, Grupo Planeación Sectorial y Oficina Asesora de Planeación.
- Pérez, G. (2005). La infraestructura del transporte vial y la movilización de carga en Colombia. *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, 64.
- White, L. J. (1974). Industrial Organization and International Trade: Some Theoretical Considerations. *American Economic Review*, 64, 1013-20.