

# Transporte y Distribución Física en Colombia

UN MODELO DE MACRO - LOGISTICA

Por JAMES G. HAUKE.

B. S., M. B. Indiana University  
Ph. D. en Economía y Administración de  
Negocios, Michigan University, Profesor  
de Mercados.

Traducido por Javier del Río M.

Hasta la fecha es poco lo que se sabe sobre el aspecto macro del mercadeo que tiene que ver con la logística de distribución, particularmente con relación a la manera como difiere entre los países. Sin embargo, el carácter del proceso está estrechamente relacionado con el desarrollo económico, y por esta razón merece nuestra atención. También se necesita más investigación porque el flujo amplio de los bienes en una economía afecta la administración de la distribución física. En combinación con la necesidad de entender la influencia de las fuerzas ambientales, estos hechos señalan la deseabilidad de estudiar y comparar los sistemas macro de varios países.

En este artículo Colombia será aislada para su estudio, usando un modelo general como guía. Este modelo entiende un país como un sistema de insumo - producido en un sentido de logística. Los bienes se mueven hacia la economía donde se usan para producción o consumo, y los bienes también salen en la forma de exportación. El proceso del flujo de entrada y de salida está conectando con un mecanismo interno que mueve los bienes entre las regiones dentro del país. Las fuerzas geográficas, económicas y políticas constituyen el ambiente, el que modela la estructura del transporte y de la distribución física.

Este modelo es importante para explicar e interpretar el desarrollo económico. Ningún intento, sin embargo, se hará para proporcionar una aplicación detallada en un solo artículo de una revista. Más bien, simplemente se discutirán algunas de las características generales de cada parte del modelo, según se apliquen a Colombia. Se hará también un intento de compararlo con otros países, particularmente con los Estados Unidos (1).

## GEOGRAFIA ECONOMICA

Colombia tiene 439.808 millas cuadradas, lo que la hace dos veces el tamaño de Francia y un séptimo del tamaño de los Estados Unidos. Situada aproximadamente a 2.000 millas directamente al sur de la ciudad de Nueva York, está enteramente dentro del trópico y tiene una localización central en el hemisferio occidental. La localización central presenta ventajas, comparada con muchos otros países en América Latina tales como Chile, Argentina, o Uruguay. Algunos estudios han demostrado que existe una relación entre la distancia y el movimiento de los bienes. Una localización central también presenta las posibilidades de servir de centro de comercio y distribución en el hemisferio occidental, aunque Colombia hasta la fecha no ha explotado estas posibilidades. Debe notarse que los esfuerzos recientes para obtener fondos para la construcción de un canal en la parte noroeste de Colombia es consecuente con el concepto del centro de comercio, mencionado antes.

La geografía interna también debe ser enfatizada. Tres grandes ramas de la cordillera Andina cruzan el país de sur a norte, en su parte occidental, y algunos picos alcanzan hasta 18.000 pies sobre el nivel del mar. Mas que cualquier otro factor ellas son responsables del carácter del sistema de logística del país. No solamente presentan barreras al flujo de bienes, sino que también han influenciado otras tres dimensiones importantes del sistema macro - la localización de la población, la

localización de la producción y la dirección de la estructura del transporte.

Cuando los españoles desembarcaron por primera vez en la costa norte en los años de 1.500s., fueron atraídos hacia las montañas del interior en su búsqueda por oro. Aquí encontraron ellos, indios pacíficos y sedentarios que podían ser sometidos a trabajo, y condiciones de terreno que el profesor James ha descrito como "Las más variadas de cualquier área comparable en América Latina". Este hecho histórico, en combinación con el atractivo clima de las mayores altitudes, ha creado un núcleo de población y producción altamente concentrado geográficamente. El 98% de los 17.500.000 habitantes del país residen en la tercera parte occidental de la nación, y la gran mayoría de ellos están concentrados en las montañas del interior lejos de la costa.

Aún más, las tres ciudades más grandes, Bogotá, Medellín y Cali forman el vértice de un pequeño triángulo con lados de cerca de 270 millas aéreas de longitud. Este triángulo, localizado en las montañas del interior contiene solamente el 5% del área total, y sin embargo produce aproximadamente el 65% del total de la producción fabril del país (2). El área también produce la gran mayoría del café, un producto que constituye cerca del 70% de la exportación total de Colombia. Es claramente el corazón económico del país.

Prácticamente, en los 2/3 orientales de Colombia no se lleva a cabo ninguna producción. Esto contrasta con los Estados Unidos donde una cantidad significativa de producción se encuentra en todas las regiones principales —el este, el sur, el lejano oeste, y el medio oeste. Aún más, por localizarse en el tercio occidental del país, está dispersa en un área cuyo tamaño es sólo la vigésima parte del área de dispersión de la industria en los Estados Unidos. En estos dos aspectos la industria colombiana tiene un mayor grado de concentración geográfica.

Con respecto a la población, Colombia tiene una de las mayores tasas de crecimiento de cualquier país en el mundo, y hay un movimiento rápido del campo a la ciudad. Entre 1950 y 1960, la población total aumentó 51%, mientras que la población de las diez ciudades más grandes aumentó 104% (3). Sin embargo, no hay un movimiento definido hacia el este o el oeste. Hoy día, cerca del 98% de la población reside en el tercio occidental, lo que es más o menos la misma proporción de hace 200 o 300 años.

Otra de las variables ambientales debe mencionarse al comienzo: Durante los últimos 40 años, el ingreso per-cápita en Colombia ha sido extremadamente alto, lo que es particularmente sorprendente debido al área geográfica dentro de la cual se ha desarrollado la industria. Al

mismo tiempo, a la mayoría de la gente todavía le falta poder de compra. En febrero de 1965, el salario promedio del trabajador de fábrica era de solo US \$ 1.300 por año.

## MOVILIDAD Y LA ESTRUCTURA DEL TRANSPORTE

La estructura del transporte refleja las anteriores fuerzas ambientales, y constituye al mismo tiempo un marco para la distribución física. Es deseable, por lo tanto, entender sus características más amplias. En los años 1920s. casi la única ruta a la ciudad capital de Bogotá desde la costa norte era el río Magdalena, el cual no era navegable gran parte del tiempo. Los bienes transportados por el río (450 millas aéreas) tenían que ser cargados y descargados seis o siete veces, y los pasajeros podían hacer el viaje por una combinación de agua y carriles en siete días y medio en el mejor de los casos. Solamente entre 300 y 400 millas de carreteras eran transitables todo el año en el país, y solamente 180 millas eran transitables durante el invierno. Pero desde esa época Colombia ha invertido fuertes sumas en el transporte, y actualmente se cita como uno de los dos ejemplos recientes del "gran empuje" en esta área (4). Entre 1928 y 1961, el número de millas de carretera aumentó de 356 a 35.000, o sea aproximadamente 100 veces. En 1942, se completó una carretera entre dos principales centros de población, Medellín y Cali, y en 1961 la ciudad capital de Bogotá quedó conectada por ferrocarril con el puerto de Barranquilla en la costa norte.

*La Capacidad de Movimiento:* A pesar de tales mejoras, existe todavía una capacidad de movimiento relativamente baja. Usando la medida de Wilfred Owen, la que se construye con referencia a las millas de carretera por persona, millas de ferrocarril por 10.000 millas cuadradas, etc., Colombia tiene un índice de solamente 11.3. Este está bastante por debajo del Japón, Chile, Argentina, Suecia, Canadá y la mayoría de los otros países (5). Este índice excluye el agua y el aire y por esta razón subestima la capacidad. La primera aerolínea comercial operada sobre una base regular en el hemisferio occidental, fue establecida en Colombia en 1920. Hoy hay cerca de 450 aeropuertos dispersos en todo el país, muchos de los cuales permiten acceso a regiones altamente inaccesibles de otra manera. Esto ha creado la historia humorística (tal vez verdadera) sobre algunos campesinos en los llanos que exclamaron al observar un jeep que era descargado de un avión: "mire tiene ruedas como un avión".

Colombia tiene también una gran extensión costera y varios grandes ríos. El Amazonas proporciona buenas posibilidades de transporte,

pero desafortunadamente no está desempeñando prácticamente ninguna parte importante de la tarea de mover bienes. En vista del potencial maderero del área de fácil acceso al mar proporcionado por el Amazonas, uno se pregunta por qué el capital privado no está siendo usado para desarrollar el área.

Como esto lo sugiere, para que un país tenga movilidad efectiva, las facilidades de transporte deben ser adaptadas a las necesidades y deben ser realmente usadas. Así que el Amazonas proporciona una capacidad de transporte, pero hasta la fecha desempeña muy poca labor en lo que se refiere a proporcionar una movilidad real. Lo mismo puede ser cierto en el caso de las facilidades de carretera y ferrocarril. En el caso de Colombia las carreteras y los ferrocarriles se han construido en el tercio occidental del país donde reside el 98% de la población. Esto significa que existe muy poca movilidad terrestre en dos tercios del área del país, pero es razonable en la parte económicamente activa. En el presente, casi toda la población tiene acceso a facilidades de carretera, lo cual hace posible el transporte a las ciudades. Otro punto es que la orientación de la estructura del transporte va de norte a sur, siguiendo la dirección de las montañas andinas. Esto es consecuente con la facilidad de construcción, lo mismo que con facilidad de conectar los centros interiores de población y producción con los puertos de la costa norte. La orientación es similar al período inicial del desarrollo de los Estados Unidos, cuando las facilidades seguían los montes Apalaches.

Nótese, sin embargo, que la orientación contrasta altamente con las condiciones actuales en los Estados Unidos, donde el transporte tiene una clara dirección este-oeste, y la mayoría de puertos del país son accesibles por carretera, ferrocarril y aire. Los primeros esfuerzos pioneros de la libre empresa para establecer facilidades de ferrocarril a través de las grandes llanuras son legendarios. Tales esfuerzos no han sido muy comunes en Colombia.

La efectividad de una estructura del transporte depende también del mercado dentro del cual está construida, y en este aspecto Colombia tiene problemas. Las facilidades de transporte están construidas primariamente a través de las montañas, donde la carretera y el ferrocarril serpentean y ascienden. En estas condiciones una milla no proporciona la misma distribución física que una milla en terreno plano. No solamente es mayor la distancia sino que la velocidad del movimiento es menor, y la depreciación del vehículo más alta, todo lo cual afecta la movilidad por dólar de gastos. Para ilustrar los problemas de tiempo y de distancia del transporte terrestre consideremos la Tabla I.

TABLA I

**Distancia en Tiempo y Kilómetros en Cuatro Rutas Principales en Colombia**

Ruta	Kilómetros		Tiempo por Carret. (en horas)*
	Línea Recta	Carretera	
Bogotá a Medellín	234	446	15.0
Bogotá a Cali	281	496	12.4
Bogotá a B/quilla	696	1.164	30.0
Medellín a Cali	322	452	12.0

\* Este tiempo, obviamente, depende de quien esté manejando el vehículo y el resto de condiciones particulares.

Como lo indica la Tabla, las carreteras de montaña casi doblan la distancia entre dos puntos de comparación con el transporte en línea recta y en terreno plano, y aumentan *más del doble* el tiempo requerido. Aún más, las carreteras mencionadas están entre las mejores en el país. Hay muchas que son solamente senderos con agua manando de las montañas sobre ellas. Manejar entre Buenaventura y Cali, es un buen ejemplo para los colombianos lo mismo que para los norteamericanos. Habiendo hecho este viaje, me he convencido más de que la logística puede tener un gran efecto en el desarrollo económico. (Nótese también que la ruta Buenaventura - Cali mueve un mayor volumen en pesos de importaciones y exportaciones que cualquier otra combinación de puerto y ciudad).

**DIMENSIONES DE LA DISTRIBUCION FISICA**

Hasta ahora nos hemos ocupado del ambiente para la logística y de la capacidad de transporte. Ninguna de estas nos dice mucho sobre el movimiento *real* de los bienes. Este depende de la capacidad para moverse, pero depende de otras muchas cosas también —el grado de especialización regional, la cantidad de comercio, la manera en que está organizado el proceso de distribución física y otros factores de igual importancia.

Consideremos, por lo tanto, el proceso de distribución física en sí mismo, en contraposición al ambiente dentro del cual tiene lugar. Este proceso tiene un número de dimensiones amplias que deben recibir énfasis. Cada una de estas dimensiones *refleja* el ambiente y contrasta con aquellas que caracterizan el sistema de distribución de los Estados Unidos y de otros países.

*Tamaño del Mercado:* Manteniendo constantes el resto de factores, mientras mayor sea el mercado que debe ser servido, mayor será el tiempo requerido para mover la tarea de distribución. El tamaño del mercado es relativo. El mercado colombiano es grande comparado con Ecuador, Paraguay, o Guatemala, pero es pequeño en relación a los Estados Unidos, tanto económica como geográficamente. Con una población de 17.500.000 habitantes y un salario anual de US. \$ 1.300 para el trabajador de fábrica, el tamaño económico es menor que el del estado de Nueva York. Y desde un punto de vista geográfico, el área efectiva sobre la cual se mueven los bienes (el tercio occidental del país) es aproximadamente igual a los tres Estados de Michigan, Indiana e Illinois. Aún más, un porcentaje significativo del flujo total de productos tiene lugar en el triángulo industrial mencionado previamente. Cuando estos hechos se combinan con la existencia de un alto grado de autosuficiencia de las comunidades, es claro que los bienes se mueven en una pequeña área.

Este hecho tiene un sinnúmero de implicaciones. Un mercado pequeño significa que hay menos necesidad de un transporte que sea particularmente adecuado para embarques a larga distancia. También sugiere que la compañía promedio puede obtener distribución nacional con menos bodegas, y encontrará menos complejos problemas con respecto a las plantas múltiples. Muchas dificultades de comunicación asociadas con la distancia son también minimizadas. (Esto asume que la industria limita la distribución física al mercado local. Si se hacen ventas a los mercados extranjeros, tales implicaciones no se justifican).

*Canales de Distribución:* La secuencia de los intermediarios usados en el movimiento del producto y en la transferencia del título a él entre el productor y el consumidor, se conoce como canal de distribución. Esta dimensión es importante porque los canales inadecuados obstaculizan el movimiento de los bienes entre regiones. La estructura colombiana de canales tiene un amplio grado de variación entre las diferentes partes del país. En algunas áreas indígenas muy remotas no existen minoristas y mayoristas en el sentido ordinario. Prevalece una economía autosuficiente con poco intercambio y comercio. En casos un poco más avanzados, donde la comunidad tiene un sacerdote local, este puede ac-

tuar como intermediario entre los indígenas y los minoristas en las ciudades.

Subiendo en la escala de desarrollo, encontramos el pueblo pequeño, el cual tiene tiendas minoristas localizadas a menudo como parte de la casa del propietario. Esta clase de comunidad recibe bienes manufacturados de las ciudades, y vende productos agrícolas. Cada domingo se establecerá un mercado central donde los campesinos vienen a vender su maíz, bananos y otros artículos semejantes. El mercado central sirve como un mecanismo para contactos tanto económicos como sociales.

La estructura de canales más avanzada se encuentra en las ciudades principales. Bogotá, Medellín y Cali tienen modernas tiendas minoristas muy parecidas a las de las ciudades de los Estados Unidos. En general, sin embargo, son de menor escala y no contienen la misma variedad de bienes. Muchos de los minoristas también actúan como mayoristas. En algunos casos venderá unos pocos paquetes de cigarrillos a un vendedor que los coloca en un saco y los redistribuye a los vendedores ambulantes locales.

Se dice que los canales de distribución en Colombia son extremadamente largos, en el sentido de que existen demasiadas compras y ventas antes de que el producto llegue al consumidor final, pero hasta la fecha este hecho no ha sido probado adecuadamente. Debido a la extensiva división del proceso, tal como se citó antes, puede necesitarse un canal más largo. Además los problemas de comunicaciones y de transporte hacen económicos los canales largos. Consideremos el pequeño ganadero que no está en capacidad de vender sus productos a los mercados de la ciudad porque le faltan facilidades de transporte e información del mercado. Bajo estas condiciones, un intermediario puede desempeñar una función valiosa para él lo mismo que para el mercado en conjunto. Un estudio reciente hecho por el Centro de Investigaciones de la Escuela de Administración y Finanzas, revela los canales de distribución usados por 32 productores en Medellín. Este estudio mostró que casi todos los productores (26 de 32) hacían todas o parte de sus ventas a través de mayoristas independientes. Sin embargo, solamente cuatro de los productores vendían todo a través de mayoristas y seis no usaban mayoristas para propósitos de distribución. Cerca del 40% también tenían bodegas en el campo, de propiedad de la compañía.

*Enfasis en el Transporte por Camión:* En el transporte actual de los bienes se usa una cantidad considerable de fuerza humana y animal por tonelada - milla, lo cual es típico de economías en desarrollo. El caballo, la mula y los seres humanos son todavía las reglas en las áreas remotas, y aún en las ciudades están difundidas. Esto, sin embargo, no



describe bien el proceso total del transporte. A escala nacional domina el camión. Excluyendo los oleoductos que constituyen un porcentaje más o menos alto del total de toneladas-millas de movimiento de productos, se ha estimado que el camión mueve aproximadamente el 50% de las toneladas-millas, los transportes acuáticos el 26%, y el ferrocarril el 17% (6). El predominio del camión sobre el ferrocarril refleja el hecho de que en el presente hay 10 veces más millas de carretera que millas de ferrocarril en el país. El camión también tiene una ventaja distintiva en el caso de transporte a corta distancia y por montaña que caracteriza el mercado. A diferencia de los Estados Unidos, en Colombia no existe un movimiento continuo de grandes cantidades de productos voluminosos entre puntos muy distantes.

El criterio de toneladas-millas no es necesariamente el mejor. Para ciertos propósitos, el dólar - milla, el número de embarque o el porcentaje de las firmas totales que utilizan la alternativa podría ser una mejor medida de la importancia. Aun más, el criterio cuando se aplica con base en el total, muestra muy poco con respecto a la significación de cada alternativa de transporte para diferentes clases de productores, tales como fabricantes, mineros, granjeros, etc. En un esfuerzo para hacer más claro este punto, el estudio mencionado previamente, trató de determinar las clases de transporte usadas en la entrega de los bienes a los clientes. Casi todos los fabricantes dijeron que al menos el 90% del transporte se hacía por camión. Así que el transporte por camión es más importante que lo que implica la medida nacional de 50% de toneladas-millas.

*Movimiento por Aire y Agua:* A pesar del terreno montañoso y el hecho de que Colombia tiene un sistema aéreo bien desarrollado, se ha estimado que menos del 1% del total de toneladas-millas del movimiento de productos tiene lugar por aire. El aire se usa para transportar personas principalmente, más bien que bienes. Una vez más esta medida puede ser desorientadora. Más del 60% de los productores antioqueños encuestados usaban el avión para parte de sus embarques totales. Varios dijeron que el transporte aéreo constituía el 10% de su transporte total, y un fabricante de juguetes y vajillas plásticas estima que casi la mitad se hacía por avión.

Para el país en conjunto, el mayor número de toneladas transportadas tiene lugar entre Bogotá y la ciudad portuaria de Barranquilla. Otras rutas de alto volumen se muestran en la Tabla II. Estos indican que la ciudad capital es el "centro" de la distribución aérea. También muestra una diferencia entre la matriz del transporte de pasajeros y la matriz del transporte de carga en dos aspectos: Primero, el orden de

las rutas de gran carga no es el mismo del orden de las rutas de gran número de pasajeros. Segundo, el flujo de bienes entre dos ciudades difiere dependiendo de la dirección del flujo, mientras que el transporte de pasajeros es aproximadamente el mismo en ambas direcciones.

Considerando el hecho de que la industria colombiana tiene un grado bajo de "orientación hacia el agua", una cantidad sorprendente de transporte acuático tiene lugar, la mayoría del cual es comercio costero, distribución física a otros países y transporte por el río Magdalena. Setenta por ciento de las toneladas de productos que se mueven por el Magdalena son bienes manufacturados y veintiseis por ciento son productos minerales, la mayoría de los cuales está constituido por petróleo crudo. Los dos productos manufacturados más importantes en 1964 fueron la cerveza y los combustibles.

TABLA II

**Transporte Aéreo de Carga y Pasajeros en Rutas de Alto Volumen en Colombia, 1965**

Ruta	Toneladas de carga	Ruta	Nº de Pasajeros
Bogotá a Barranquilla	10.706	Cali - Bogotá	135.932
Barranquilla - Bogotá	8.369	Bogotá - Cali	135.617
Bogotá - Cali	7.246	Medellín - Bogotá	126.257
Bogotá - Medellín	6.898	Bogotá - Medellín	121.514
Medellín - Bogotá	4.383	Barranquilla - Bogotá	75.548
Cali - Bogotá	4.248	Bogotá - Barranquilla	74.403
Bogotá - Cartagena	3.138	Bogotá - Cúcuta	53.531
Bogotá - Cúcuta	2.156	Bucaramanga - Bogotá	42.968
Medellín - Barranquilla	2.127	Bogotá - Cartagena	42.651
Cartagena - Bogotá	2.123	Cali - Medellín	42.171

Fuente: *Boletín Mensual de Estadística* (DANE, Abril 1966) pp. 112-114, Bogotá.

En la industria del petróleo, el agua y los viaductos se combinan para ayudar a resolver los problemas causados por las montañas. Hay refineries localizadas entre 200 y 400 millas de la ciudad de Cali; sin embargo, el petróleo refinado llega a esta ciudad dando un rodeo, el cual encierra el embarque de petróleo crudo hasta Mamonal, 500 millas al norte, donde se refina. Se carga luego en buques y se lleva 450 millas hacia el occidente a través del canal de Panamá, 400 millas al

sur por el Océano Pacífico al puerto occidental de Buenaventura, y 70 millas al oriente por oleoducto hasta Cali.

*El Factor de Costo:* El sistema de distribución de cada país tiene características únicas de costo que reflejan el ambiente y la manera como está organizada la distribución física. Rápidamente debe hacerse una distinción entre *costo* y *eficiencia*; la primera se refiere al sacrificio real implicado en el movimiento de bienes, y la segunda a la razón entre el producido del sistema de distribución física y el sacrificio encerrado en la obtención de este producido. También debe enfatizarse el hecho de que la medida a que aquí nos referimos es macro, más bien que desde el punto de vista de cualquier compañía individual.

Aunque prácticamente no existen datos nacionales disponibles, es razonablemente cierto que el costo total de la distribución física en Colombia es mucho menor que en los Estados Unidos por la razón de que cada año se distribuye un volumen mucho menor. Es probablemente cierto también que el costo por persona es menor. El grado de auto-suficiencia de muchas comunidades, el bajo grado de especialización regional en la producción y la menor distancia sobre la cual se mueven los bienes, son algunas de las razones.

De otro lado, usando las toneladas-milla como base de medición, el costo es probablemente *mayor* que en los Estados Unidos. Esto quiere decir que si el costo total de distribución física se divide por el total de toneladas-millas de bienes distribuidos, la cifra resultante seguramente sería mayor en Colombia. La gran cantidad de transporte por montañas y la menor mecanización son altamente responsables de este hecho, pero existe también otro factor: La distribución física está altamente individualizada, con características de bajo volumen por milla de movimiento. Hay pocas firmas que envían varios vagones de ferrocarril de mercancía a un lugar de ensamblaje a 2.000 millas de distancia. Y dentro del mercado local, la distribución por *dólar de ventas* se divide entre un número más grande de minoristas y mayoristas que en los Estados Unidos. Así que, en la distribución de un volumen dado de bienes por milla de área del mercado, se requiere un esfuerzo humano mayor. Esto quiere decir que el costo real por tonelada-milla, el sacrificio en términos de horas-hombre es alto en Colombia. Esto afecta la eficiencia de la distribución física porque aumenta el denominador de la razón de eficiencia.

El producido se indica por el grado hasta el cual los bienes se hacen disponible en el tiempo y lugar de acuerdo a las necesidades de los consumidores. En Colombia donde las ratas de interés son extremadamente altas y donde prevalece un "mercado de vendedores", los espec-

tos de servicio de distribución son débiles. Las firmas tratan de mantener bajos inventarios como una manera de conservar fondos. Y el mercado tolera la práctica porque frecuentemente existe poca alternativa. Las restricciones de importación asociadas con los esfuerzos de desarrollo industrial han creado monopolistas locales, los que pueden seguir prácticas de servicio no factibles en muchos países.

### *Una Dimensión Descuidada*

Esto hace surgir la cuestión del movimiento de los bienes hacia dentro y fuera del país, una dimensión en la distribución física que ha sido descuidada hasta la fecha. La dimensión merece énfasis en el caso de Colombia, porque el comercio internacional constituye cerca del 20% del ingreso nacional. Aún más, a medida que los efectos de la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALALC) se vayan sintiendo, el problema de la logística internacional seguramente aumentará en magnitud. Colombia importa ahora productos de 65 países y exporta a 75, localizados en todos los continentes del mundo. La mayor parte de los bienes se mueven por una combinación de tierra-agua, con un porcentaje extremadamente alto que sale a través de los puertos marítimos, ya que existe poco comercio terrestre entre Colombia y los países que forman sus límites. De hecho, no existen facilidades de carretera o

**TABLA III**

**Flujo de Entrada y de Salida de Bienes a Través de los Puertos Colombianos, 1.965**

Puerto	Tons. de Entrada	Porcentaje	Tons. de Salida	Porcentaje
Barranquilla	265.579	25.0	237.058	3.2
Buenaventura	424.615	40.1	412.647	5.5
Cartagena	173.180	16.3	883.397	11.7
Mamonal y Coveñas			4.370.334	58.0
Santa Marta	194.406	18.3	1.447.122	19.2
Tumaco	235	0.1	24.925	0.3
Turbo	1.456	0.2	158.873	2.1
<b>T O T A L</b>	<b>1.059.471</b>	<b>100%</b>	<b>7.534.356</b>	<b>100%</b>

Fuente: *Boletín Mensual de Estadística* (Bogotá: DANE, Abril 1966) p. 88

ferrocarril que permitan transporte terrestre directo a tres de los cinco países limítrofes — Panamá, Brasil y Perú. En tercer lugar, el número total de toneladas que salen de Colombia excede grandemente el número de toneladas que entran. Esto refleja el hecho de que el petróleo constituye un porcentaje sustancial de las exportaciones. Las toneladas que salen de este producto son tres veces mayores que las toneladas que entran de todas las importaciones combinadas. También es mayor que la salida de toneladas de todas las otras exportaciones combinadas (véase Tabla III).

*Especialización de Puertos* Tal vez el rasgo más sorprendente, sin embargo, es el grado de especialización de los puertos marítimos que caracteriza el flujo de salida de los productos. Considerando los seis productos que constituyen el 90% de las exportaciones en pesos y el 96% de las exportaciones en toneladas, (véase Tabla IV) encontramos que cada uno de estos productos tiene un puerto "favorito". Todo el petróleo crudo se envía a través del área Coveñas - Mamonal, el 98% de los bananos se canalizan a través de Santa Marta, el 71% de la madera a través de Turbo, el 80% del café a través de Buenaventura, el 89% del cemento a través de Barranquilla, y todo el aceite combustible a través de Cartagena (7).

Para los tres productos originarios de la tierra (café, bananos y madera), la explicación para esta especialización es la de que cada uno de los productos se mueve hacia el puerto más cercano debido a la fricción espacial de la tierra con respecto al agua. El Canal de Panamá hace que cada puerto colombiano tenga más o menos la misma distancia acuática a los mercados mundiales. Por lo tanto, se hace un esfuerzo para minimizar los costos de transporte terrestre llevando cada producto al puerto que esté más cerca del punto de producción. El mismo principio se aplica al petróleo, al aceite combustible, y al cemento, excepto que aquí las facilidades de producción están localizadas en el área portuaria que se usa para exportación. Así que la producción ha sido atraída hacia ciertos puntos de transbordo como una manera de minimizar el costo total de distribución física.

*Flujo de Entrada de Productos:* Un patrón diferente caracteriza el flujo de entrada de los bienes. Las importaciones están dispersas entre cientos de productos y se encuentra muy poca especialización por puertos. Aún más el destino geográfico de las importaciones difiere del origen geográfico de las exportaciones. Aproximadamente el 70% de las importaciones, principalmente bienes industriales, están dirigidas hacia el triángulo industrial formado por las tres ciudades de Bogotá, Medellín y Cali. Prácticamente todas las exportaciones, que se muestran en

la Tabla IV con la excepción del café, se origina sin embargo *fuera* del triángulo industrial.

Buenaventura, en la costa occidental, domina en el flujo de entrada debido a su proximidad a la parte industrial del interior. En contraste, el área de Mamonal - Coveñas en la costa norte, por la cual sale el 78% de toneladas de exportación, no recibe ninguna del flujo de entrada. Así que, encontramos puertos que no solamente se especializan por productos sino que también se especializan funcionalmente, en el sentido de que se ocupa exclusiva o primariamente de uno de los dos procesos entrada o de salida.

**TABLA IV**

**Valor y Peso de las Ocho Exportaciones Principales de Colombia en 1.964**

FLUJO DE LA SALIDA DE LOS PRODUCTOS				
Producto	Peso en Miles de Toneladas	Porcentaje del Total	Valor en Millones de Dólares	Porcentaje del Total
Petróleo Crudo	4.248	70.7	75.0	13.7
Bananos	434	7.2	12.4	2.3
Aceite Combustible	420	7.0	7.3	1.3
Café	385	6.4	394.3	71.9
Cemento	186	3.1	2.3	.4
Maderas	106	1.8	4.0	.7
Tabaco	18	.3	9.4	1.8
Algodón en Rama	12	.2	6.3	1.1
Todas las demás	203	3.3	37.1	6.8
<b>T O T A L</b>	<b>6.000</b>	<b>100%</b>	<b>548.1</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos obtenidos del *Boletín Mensual de Estadística*, Abril, 1.965, Páginas 41-50 (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, Bogotá, Colombia).

*Problemas de Comunicaciones:* La regulación gubernamental ha afectado grandemente la logística de la distribución internacional. Muchas importaciones requieren una licencia del gobierno central, y el proceso de aprobación puede durar un período considerable de tiempo. Como resultado, las empresas pueden encontrar que el tiempo entre el reconocimiento de la necesidad de un artículo industrial y su recibo de proveedores extranjeros es de seis a nueve meses. Este lapso está compuesto por el período para la aprobación de la licencia, la producción del artículo por el proveedor extranjero quien puede rehusar la producción hasta que no haya recibido la prueba de la licencia, y el tiempo necesario para el movimiento del artículo entre el vendedor y el comprador. El efecto que esto tiene sobre la habilidad para planear la producción y programar los embarques a los clientes es aparente. Algunas compañías literalmente pronostican las ventas por medio de intentos de pronosticar la fecha en la cual tendrá lugar la aprobación gubernamental de la licencia.

Los bienes vendidos al comprador colombiano deben ser asignados a un agente de aduanas, cuya principal función es la de tramitar los bienes en la aduana. También deben comprarse F. O. B. puerto de salida en el país del proveedor, lo cual traslada el título del producto al comprador colombiano en el momento en que el proveedor entrega el bien en su propio puerto. También es responsabilidad del comprador el hacer los arreglos para el transporte. El propósito de la ley es el de estimular el uso de los barcos de la Flota Mercante Gran Colombiana, conservando así divisas extranjeras; y las estadísticas sugieren que este propósito está siendo parcialmente obtenido. En el año de 1964, el 15.2% de los bienes que entraron al país fueron transportados por la flota colombiana, mientras que solamente el 2.8% de las exportaciones fueron transportados por esta empresa (8).

Es interesante notar en este respecto que otros gobiernos han intentado leyes similares pero en muchos casos han inducido simplemente una represalia. En Junio de 1963, Uruguay decretó que la mercancía importada en barcos domésticos gozaría de reducciones y exenciones en conexión con los derechos de importación. Poco después la Conferencia Europea - Río Platense reaccionó tratando de boicotear a Uruguay. Por ejemplo, se empezó a demorar la entrega de carga en los puertos europeos cuando se encontraba anclado un barco uruguayo, y acelerando el manejo de la carga en los buques que pertenecían a la Conferencia y que se hallaban en los muelles al mismo tiempo.

También la Comisión Federal Marítima de los Estados Unidos (U. S. FEDERAL MARITIME COMMISSION) anunció que el decreto uru-

guayo era discriminatorio contra barcos de los Estados Unidos. 15 meses de negociaciones con las autoridades del Uruguay fracasaron en producir resultados. Consecuentemente, la Comisión Marítima anunció que la mercancía de Estados Unidos que se exportara al Uruguay en barcos uruguayos sería gravada con un impuesto especial. Uruguay entonces decidió que la discriminación contra los barcos de los Estados Unidos no era después de todo una buena política, y se promulgó una nueva ley (9).

*Actividades en la Importación:* La secuencia total de comunicaciones y etapas de transporte necesarias en Colombia para obtener un suministro de bienes de productores extranjeros es bastante complicada. Eliminando muchas sub-etapas, estas son generalmente las siguientes, organizadas en una secuencia de tiempo:

1. *Preparación del Comprador Colombiano para Hacer el Pedido.*

Negociaciones con el comprador.

Determinación de la clasificación aduanera del bien.

Lleno del cuestionario para uso gubernamental.

Obtención del certificado de paz y salvo del impuesto de renta.

Depósito (del 10% al 120% del valor en pesos) en el Banco de la República.

Solicitud de la licencia de importación.

Espera de la aprobación.

2. *Colocación del Pedido.*

Solicitar al vendedor el envío de la mercancía, proporcionando prueba de la licencia de importación en la forma de un certificado de registro de importaciones.

3. *Preparación del Proveedor para el embarque.*

Pedir las materias primas y producir los artículos.

Obtener la certificación de la factura comercial de una Cámara de Comercio reconocida.

Ajustarse a las regulaciones sobre exportaciones a través de la Oficina de Control de Exportaciones.

Obtener el certificado de origen de un Banco Comercial.

Legalizar los documentos en el consulado colombiano.

Presentar la declaración de exportaciones del embarcador al recaudador de impuestos de aduana en los Estados Unidos.

Hacer arreglos para el transporte.



4. *Envío de la Mercancía y de los Documentos.*
5. *Nacionalización de la Mercancía en el Puerto de Entrada.*

El consignatario presenta el manifiesto de aduana por cuadruplicado, lo mismo que el conocimiento de embarque certificado por la compañía transportadora.

Presentación del original, o copia certificada, de la factura consular, la factura comercial, el certificado de registro de importación, la licencia de importación y otros documentos requeridos.

Pago de los derechos de importación más un impuesto del 1% al Banco Central.

Pago de los impuestos de consumo al gobierno, en el lugar al que se van destinadas las mercancías.

Presentación de reclamos por daños a la compañía transportadora.

6. *Embarque de los bienes del Puerto de Entrada al Destino.*
7. *Proceso de Pago y Arreglos Financieros Posteriores.*

Obtener la devolución del depósito de importación, 45 días después de la llegada de las mercancías, siempre y cuando ese dinero se use para pagar los bienes. De otra manera, la devolución sólo se hace después de 90 días.

Pagar la mercancía mediante certificados de cambio comprados en el Banco Central.

Continuar con los reclamos por los bienes dañados.

## CONCLUSIONES

Solamente se ha presentado una visión panorámica de la distribución física en Colombia, pero se ha dicho lo suficiente para mostrar sus características básicas y para indicar la significación de las fuerzas ambientales. La geografía, las características económicas y el gobierno conjuntamente han hecho que el sistema difiera del de Estados Unidos y el de otros países. Con respecto a la geografía, las montañas y el clima tropical se han combinado para influenciar la localización de la actividad económica, determinando así el tamaño y la forma del área de mercado dentro de la cual tiene lugar el movimiento interno de bienes. Han influenciado la dirección de la estructura del transporte, la movilidad que éste proporciona y los tipos de transportadores usados.

Las fuerzas ambientales han afectado también el costo y la eficiencia relativa. El costo total de la distribución física es menor que en los

Estados Unidos, pero el costo por tonelada - milla es mayor. El último es causado por las montañas y por la cantidad de transporte individualizado y no mecanizado que caracteriza el proceso de flujo. La eficiencia, o la relación entre el producto y el insumo, es relativamente bajo, midiendo el producto por la cantidad total de bienes que la producción y distribución hacen disponible, y tomando en cuenta el grado hasta el cual esa disponibilidad está de acuerdo con los deseos de tiempo y de lugar de los consumidores. Cuando se divide por el sacrificio humano real necesario para obtener este producido, es claro que hay una falla en la eficiencia de la distribución física. Esto es característico de las economías en desarrollo. A medida que la productividad de Colombia aumente a través del tiempo, podemos esperar que la eficiencia también aumente, pero con un aumento en el costo total y en el costo como porcentaje del precio final.

Debe hacerse énfasis en la relación entre el ambiente y la logística internacional. El mercado de Colombia es económicamente pequeño, lo que significa que serán necesarias las exportaciones a otros países para obtener economías significativas de escala en la producción. Los efectos de la ALALC, y la propuesta más reciente para formar un mercado común con América Central, servirán también para aumentar la importancia de la distribución entre países. En el presente, Colombia (lo mismo que otros países latinoamericanos) no está bien preparada para esta tarea. El transporte terrestre entre los países es pésimo; la ausencia de éste ha sido una de las mayores razones citadas generalmente para explicar los lentos resultados de ALALC hasta la fecha (11).

Los miembros de ALALC están en el presente tratando de mejorar el problema de transporte marítimo, pero que yo sepa, muy poco se está haciendo para facilitar el transporte terrestre. En este aspecto, podríamos considerar las implicaciones que para el desarrollo económico tiene un sistema de ferrocarriles que vaya de Colombia a Brasil y a la Argentina. Esta ruta directa es considerablemente más corta que las rutas oceánicas actuales, y podría también estimular el desarrollo económico en lugares interiores los que, en el presente están contribuyendo muy poco al crecimiento económico. Si bien el aire es una alternativa, no puede desempeñar mucha parte de la labor de distribución física en las condiciones actuales.

No es solamente el transporte el que necesita atención. La gran cantidad de papeleo necesario para ajustarse a las regulaciones gubernamentales y las incertidumbres producidas por éstas, son también problemas principales. De la misma manera, faltan muchos tipos de facilidades que son un requisito para una movilidad efectiva. Recientemente los

ganaderos colombianos encontraron un buen mercado para su producto en el Perú, pero en las facilidades portuarias peruanas se presentaron cuellos de botella. La capacidad inadecuada, la falta de facilidades de refrigeración y otros elementos de la misma naturaleza son a menudo más serios que el transporte en sí.

Los aspectos de inventarios, manejo y almacenamiento en la distribución física entre países es un problema mayor. Estimativos actuales indican que cerca del 65% del costo del flujo de productos, por una combinación de agua y tierra, es causada por estos renglones. El cargue y descargue en los puertos, el almacenamiento de los bienes y el manejo físico deben ser un proceso eficiente si se desea alcanzar el desarrollo económico rápidamente.

El área total de la logística entre países merece una atención considerablemente mayor en la literatura, de la que ha recibido hasta el presente. El sistema de distribución física de un país es no sólo interno —está también compuesto de una dimensión *externa*, la que en el caso de Colombia es un elemento principal. Nuestro conocimiento en esta área está en una etapa rudimentaria, la que necesita ser corregida a medida que el mundo “se hace más pequeño” y a medida que la distribución física entre los países asume una proporción mayor de la labor total.

#### NOTAS AL MARGEN

1. Este artículo representa parte de los resultados de una investigación sobre distribución, conducida, bajo la dirección del autor, en el Centro de Investigaciones de la Escuela. Expreso mi aprecio a Alberto Toro y a Luis Javier López, asistentes de investigación, por su ayuda en descubrir fuentes de información y en hacer cálculos.
2. Datos de producción obtenidos del *Informe al Congreso Nacional* (Bogotá: DANE, 1.965).
3. Datos obtenidos en el *XIII Censo Nacional de Población*, 15 de Julio de 1.964 (Bogotá: DANE, 1.965).
4. Wilfred Owen, *Strategy for Mobility* (Washington D. C.: The Brookings Institution 1.964), pág. 39.
5. *Ibid.*: pág. 14.
6. *Estudio del Transporte Nacional* (Bogotá: Ministerio de Obras Públicas, 1.962) preparado por Parsons, Brinkerhoff, Quade, y Douglas, pág., 1-13.
7. Estos datos fueron obtenidos de *Anuario de Comercio Exterior* (Bogotá: DANE, 1.964). Debe notarse que los datos se refieren a 1.963. Desde esa fecha se han sucedido cambios.
8. *Boletín Mensual de Estadística* (Bogotá: DANE, 1.965), pág. 58.
9. Enrique Angulo H., Capítulo XI, “Transportations and Intra - Latin American Trade” en *Latin American Economic Integration*, editado por Miguel S. Wionczek (N. Y. Frederick A. Praeger, 1.966), Páginas 187-188.
10. Estos datos fueron obtenidos por entrevistas personales con un número de empresas en Colombia y por consulta en *Foreign Trade Regulations of Colombia*. Overseas Business Reports, U. S. Department of Commerce, Bureau of International Commerce, 1.964.
11. Sidney S. Dell, Capítulo VI, “The Early Years of LAFTA's Experiences”, en *Latin American Economic Integration*, *op. cit.*, página 107.