

# Costos de Transporte, Multimodalismo y la competitividad de Colombia

---

**Sergio Clavijo**  
Director de Anif  
Noviembre 20 de 2014



Centro de  
Estudios  
Económicos



CÁMARA COLOMBIANA  
DE LA **INFRAESTRUCTURA**

# Temario

- **Situación del Transporte (Carga y Pasajeros)**
  - **Vial, Aéreo, Marítimo, Fluvial y Férreo**
  
- **Principales productos**
  - **Petróleo, Carbón, Café, Textiles-Prendas de Vestir y Flores**
  
- **¿Cómo vamos en transporte multimodal?**

# Mensajes Centrales: Diagnóstico

- Excesiva concentración de carga y de pasajeros en el modo vial.
- Carencia de adecuada articulación con los modos fluviales y férreos.
- Falta de accesos directos en principales centros de producción nacional.
- Elevados costos del transporte vial (“excesivos tiempos muertos” y altos costos en insumos).

# Mensajes Centrales: Resultados (I)

- Incidencia del costo de transporte asciende a 10%-35% en principales productos exportados (petróleo, carbón, flores, café y textiles) frente al 6% de referente internacionales.
- Bajísimo Multimodalismo: Sólo el 1.5% de la carga transportada accede a este sistema; en Europa es del 60%.

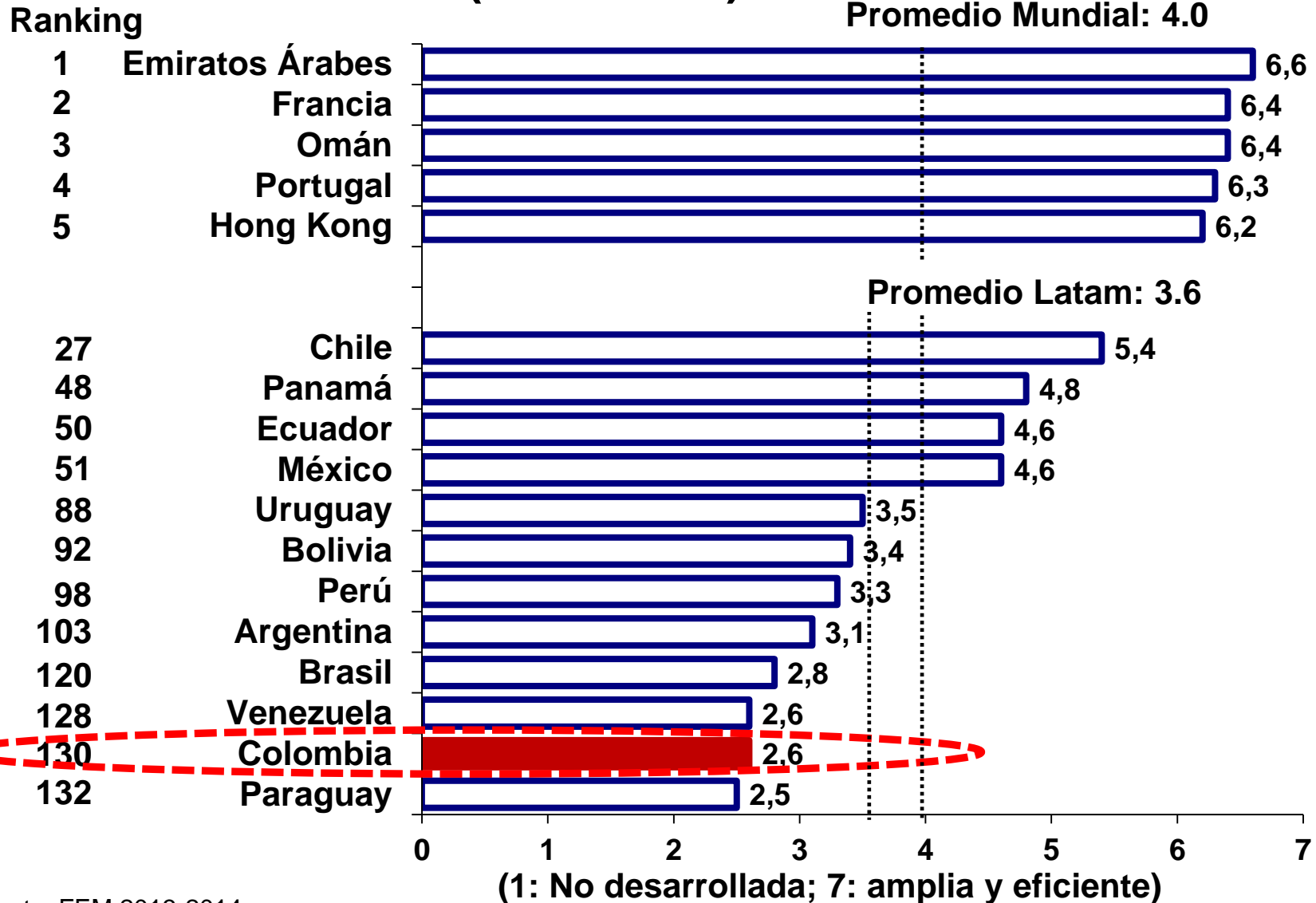
# Mensajes Centrales: Resultados (II)

- Elevados costos logísticos: 19% del valor ventas Vs. 6% en países OECD; equivalen a 23% del PIB de Colombia Vs. 9% OECD.
- Conclusión: Los sobrecostos de transporte y logística en Colombia son del 10%-15% por bajo desarrollo en este frente.
- COLOMBIA DEBE ACELERAR EL PASO EN DOTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA PARA REDUCIR COSTOS Y SER MÁS COMPETITIVA .

# Metodología

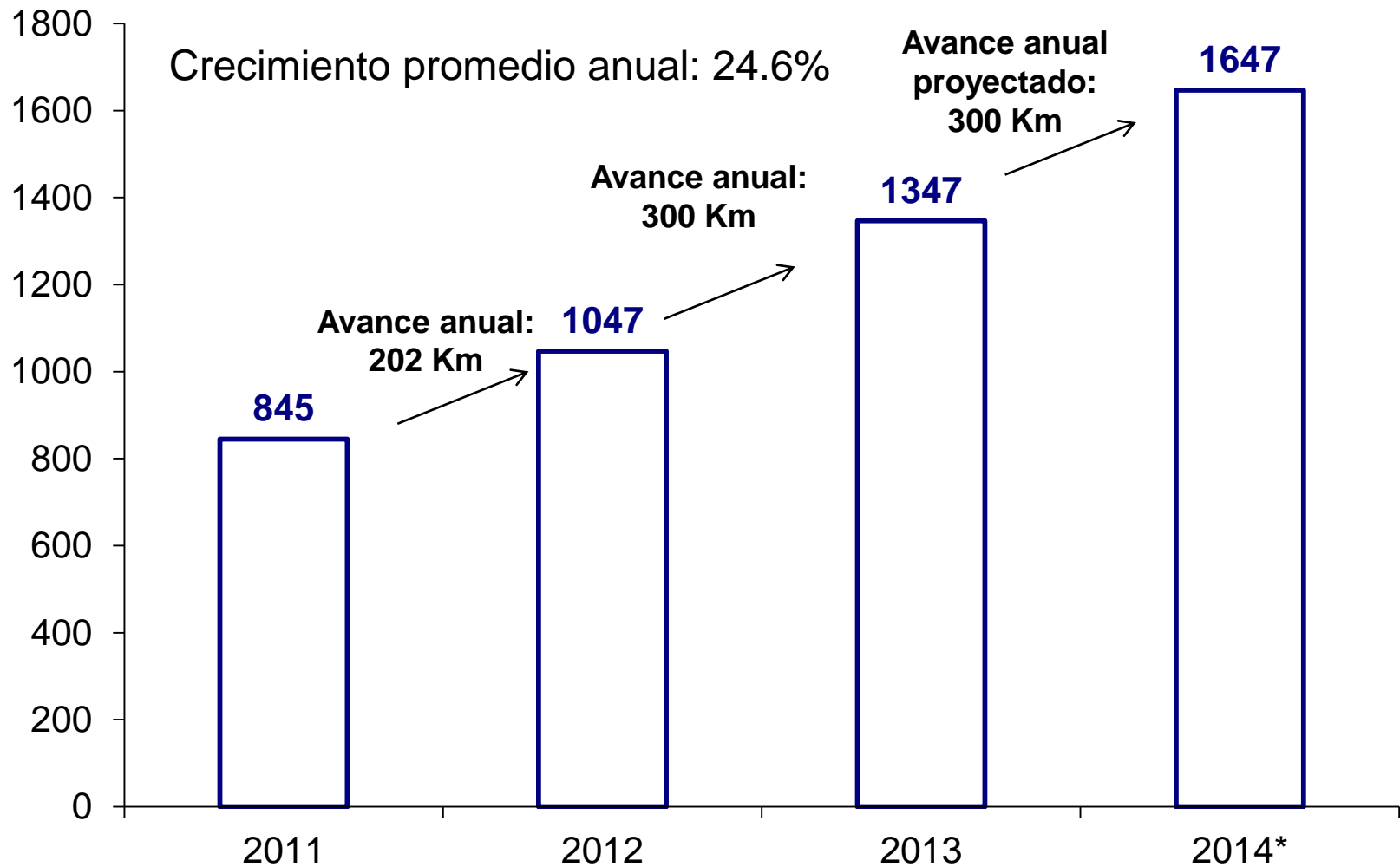
1. Análisis datos Ministerio de Transporte
2. Información ANI, INVÍAS, DNP, Dane, Aerocivil, IATA, ATAC, Ecopetrol, Ministerio de Minas y Energía, FNC;
3. *Doing Business* (Banco Mundial)
4. Informe de Competitividad Global (World Economic Forum).
5. Entrevistas directas: Colfecar, ATAC, Cormagdalena, Puerto de Santa Marta y Andi.

# Calidad de la infraestructura vial (2013-2014)



# Cantidad de kilómetros de doble calzada

(Acumulado al cierre del año)



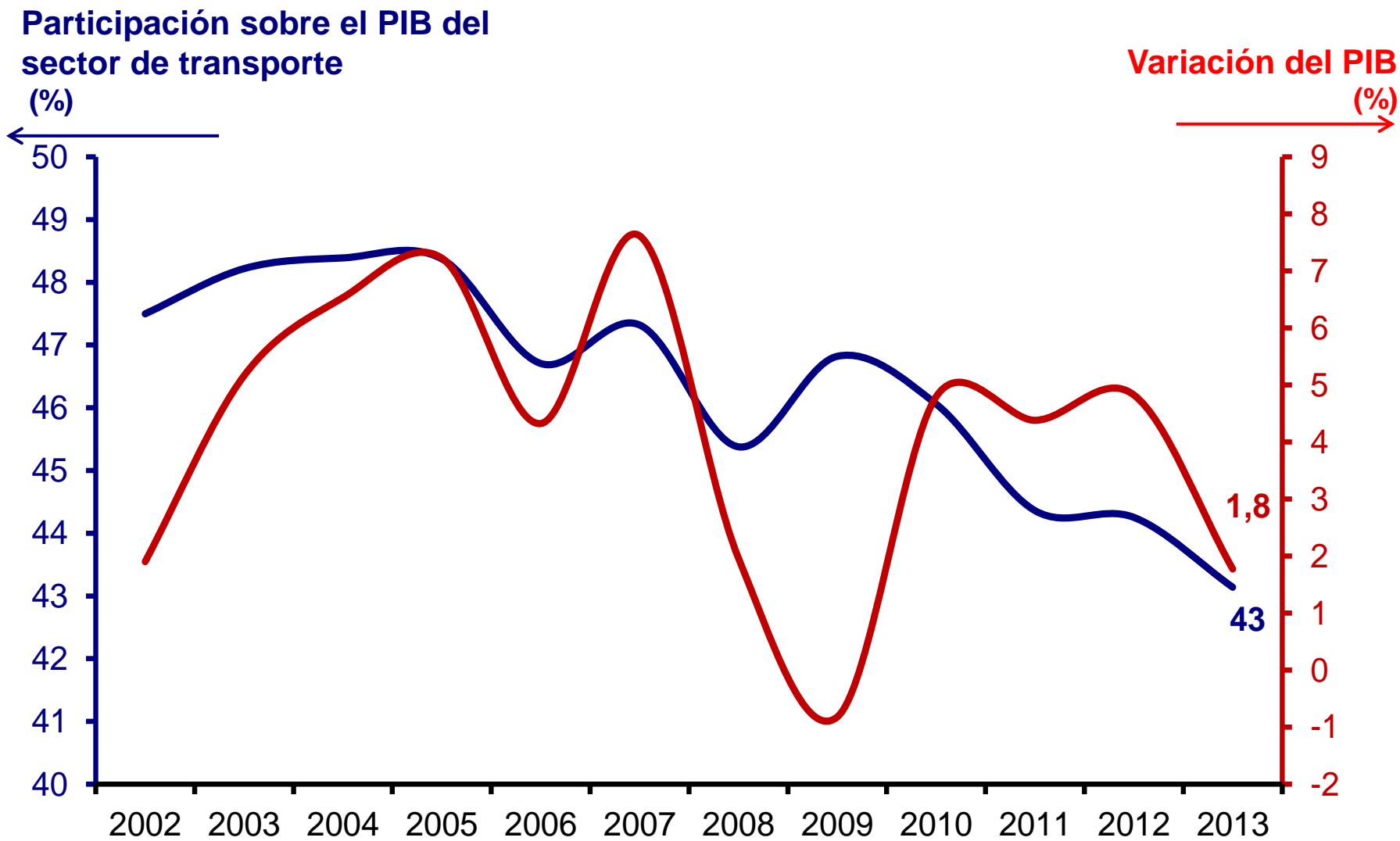
\*Dato proyectado.

Fuente: cálculos Anif con base en ANI.



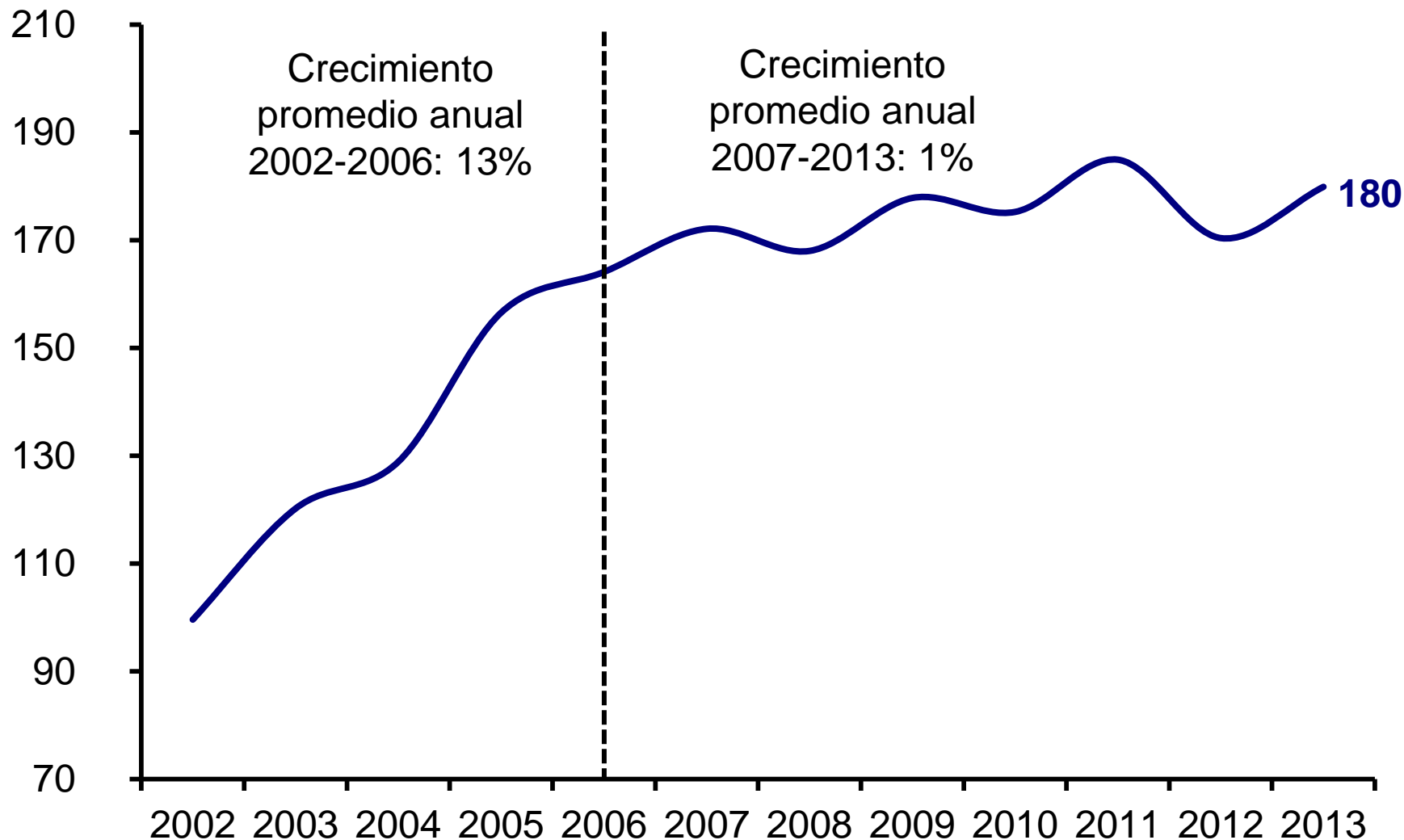
# Evolución del PIB de transporte vial

(Participación en el PIB total y variación real;%)



# Número de pasajeros transportados por la modalidad vial

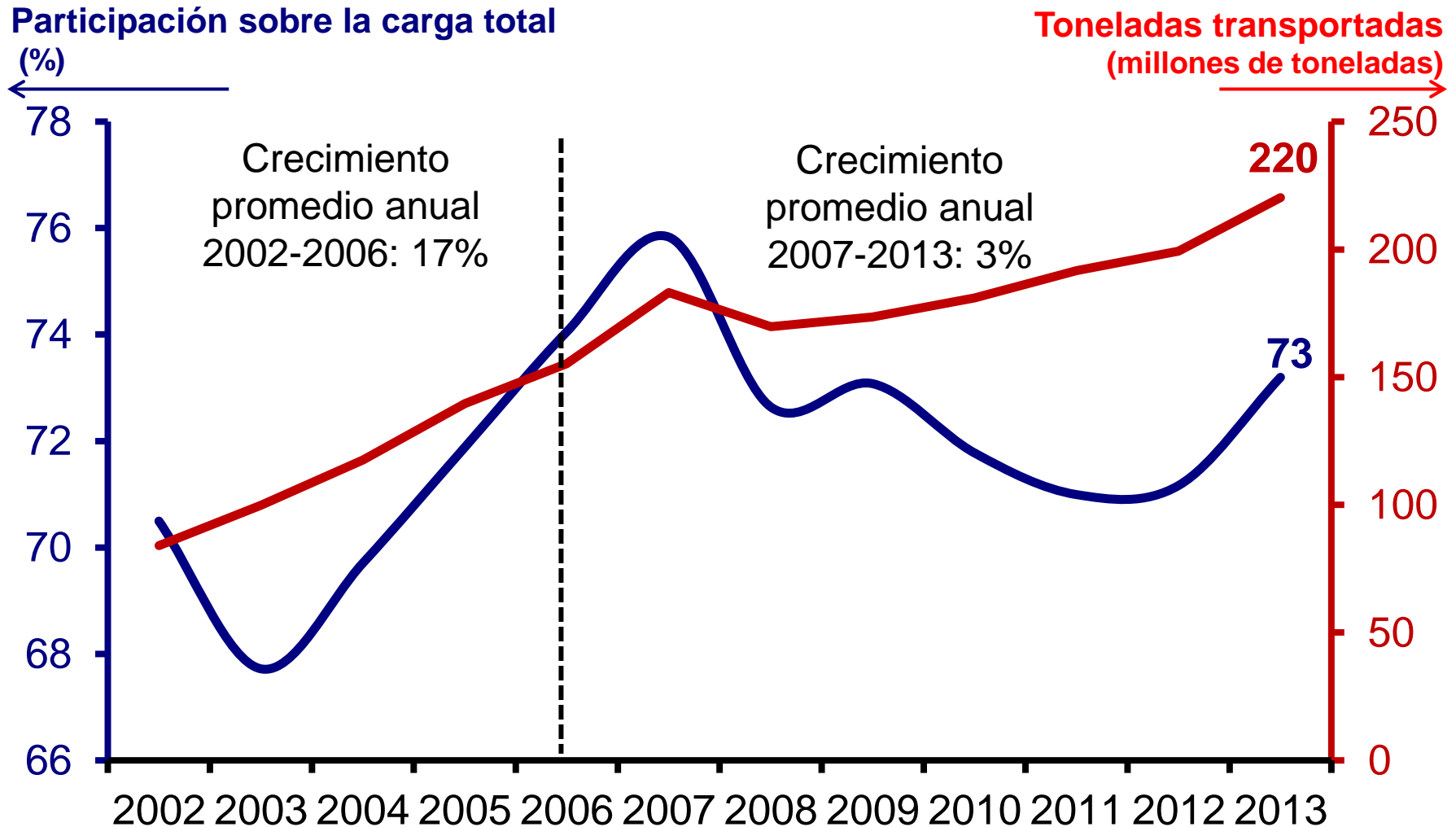
(millones de pasajeros)



**180**

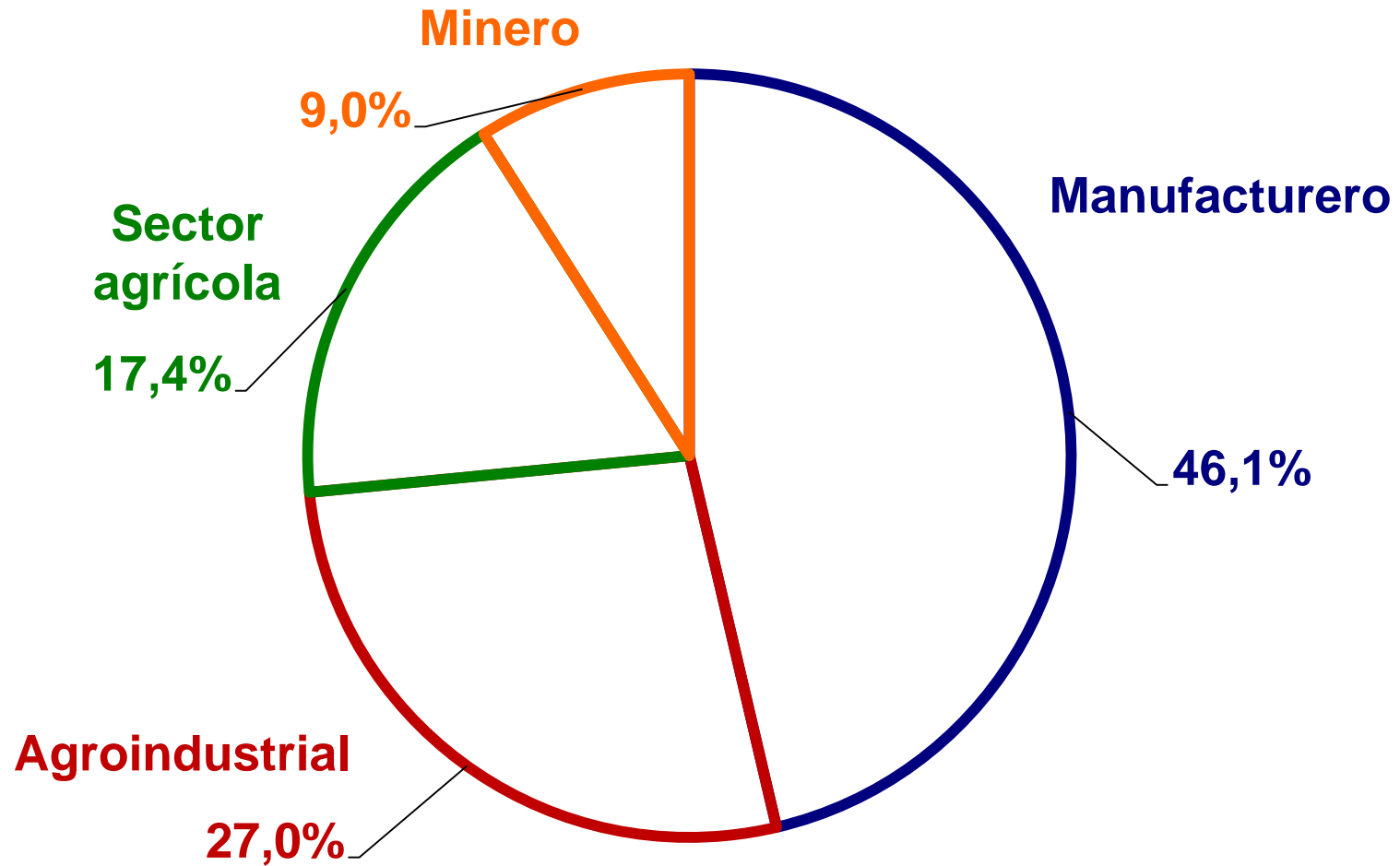
# Carga movilizada por el sector de transporte vial

(Carga transportada y participación sobre el total; millones de toneladas, %)



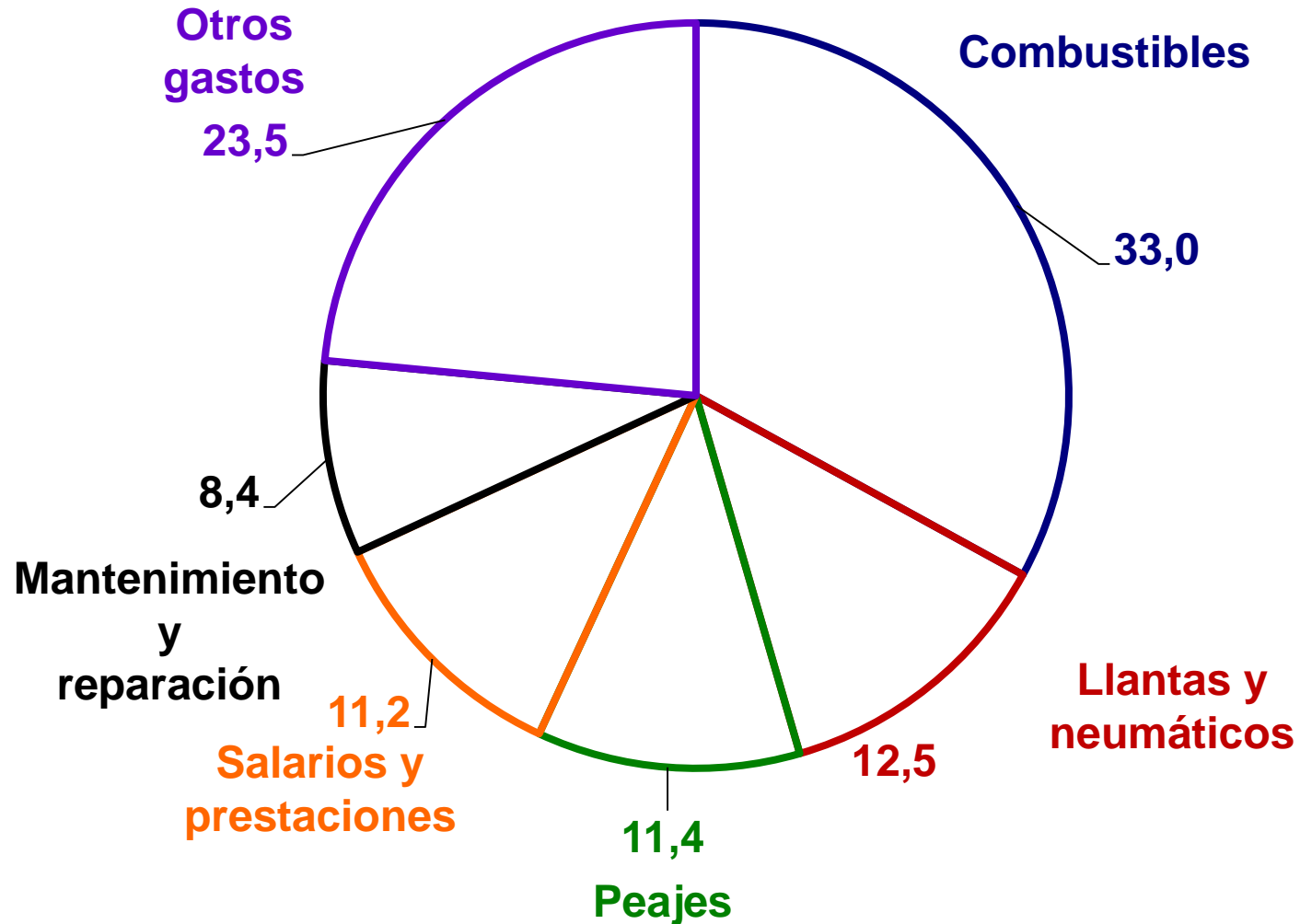
# Bienes movilizados por el transporte de carga vial

(Distribución de la carga total por sector económico en 2013; %)



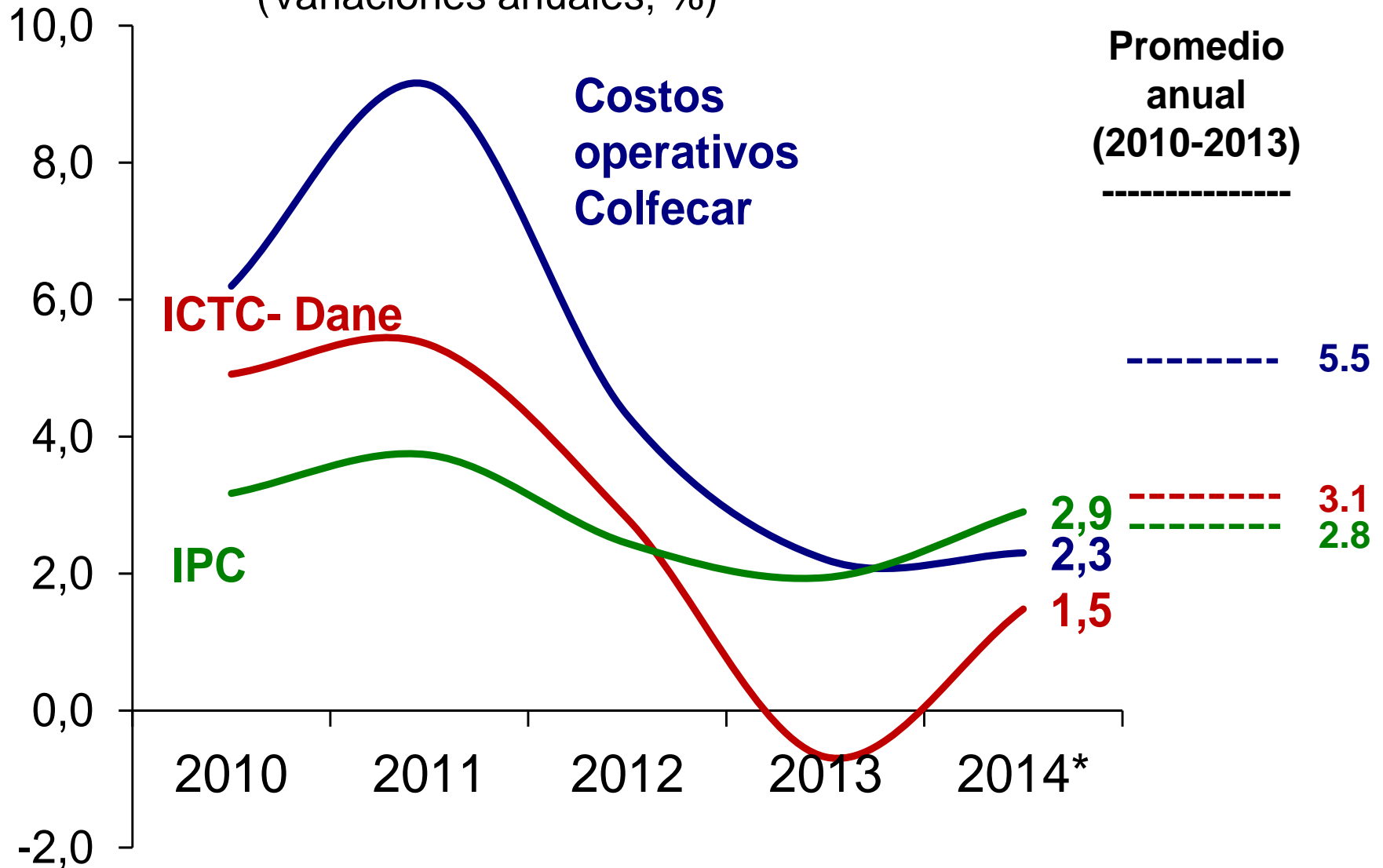
# Estructura de costos de la modalidad de transporte vial en Colombia

(Participación promedio anual 2008-2014; %)



# Crecimiento de los costos de transporte vial vs. IPC

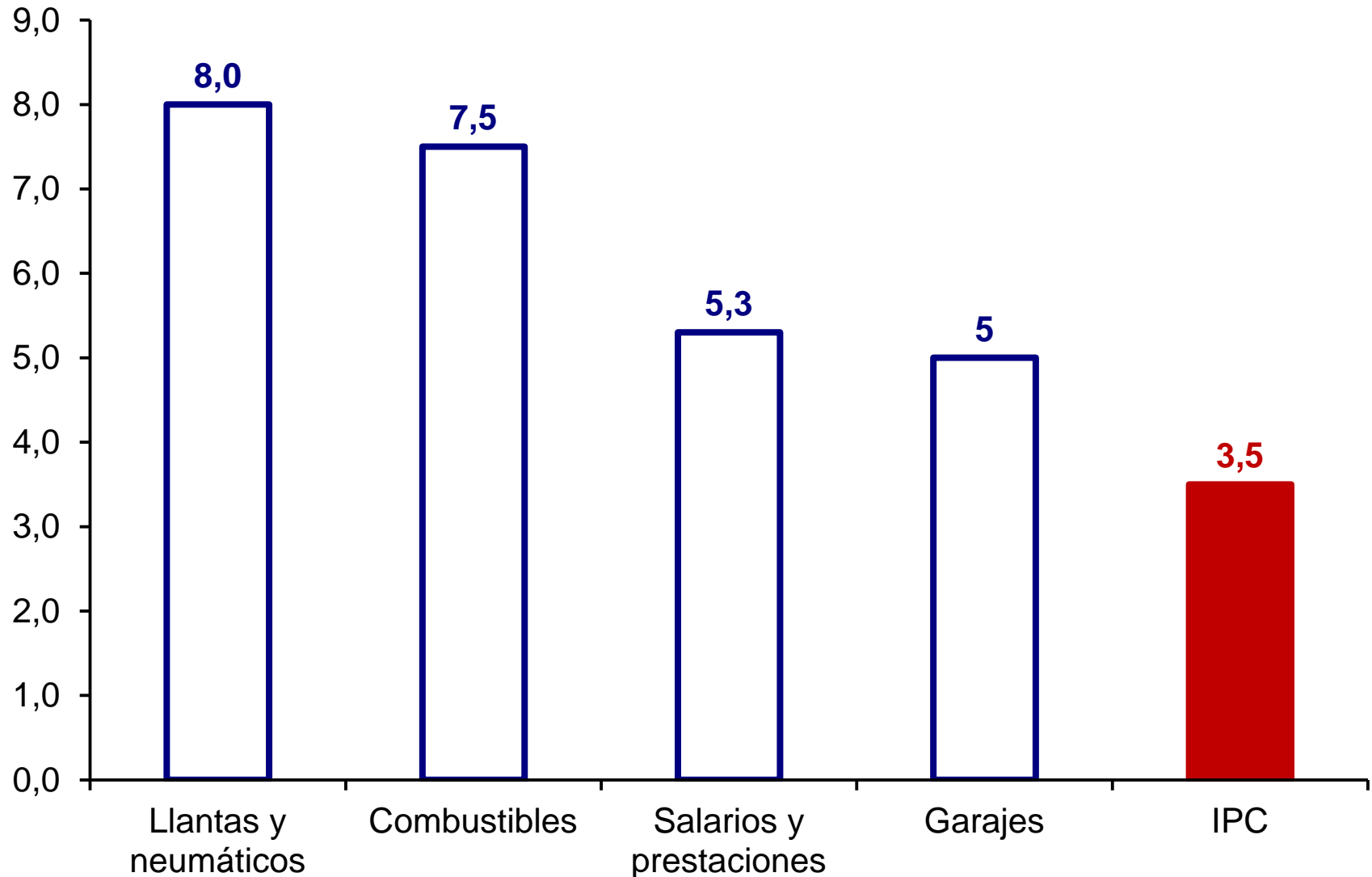
(Variaciones anuales; %)



\*Los datos de 2014 están al corte de Agosto para los costos operativos de Colfecar y el IPC y al cierre de junio para el ICTC.  
Fuente: cálculos Anif con base en Dane y Colfecar.

# Rubros de los costos de transporte vial con mayor crecimiento vs. IPC

(Variaciones promedio anual 2008-2013; %)



## Costos de transporte vía **Bogotá-Buenaventura**

Tipo de vehículo	Horas de espera adicionales	Incremento en el costo sobre escenario base		Costo en tonelada /km (\$)
		\$	%	
C2 (Capacidad promedio 9 toneladas)	0 (base)			365,7
	1	8,7	2,4	374,4
	2	17,4	4,8	383,1
	3	26,1	7,1	391,8
	4	34,7	9,5	400,4
C3 (capacidad promedio 16 toneladas)	0 (base)			247,1
	1	4,9	2,0	252
	2	9,7	3,9	256,8
	3	14,6	5,9	261,7
	4	19,5	7,9	266,6
CS (capacidad promedio 34 toneladas)	0 (base)			179,3
	1	3,4	1,9	182,7
	2	6,9	3,8	186,2
	3	10,3	5,7	189,6
	4	13,8	7,7	193,1



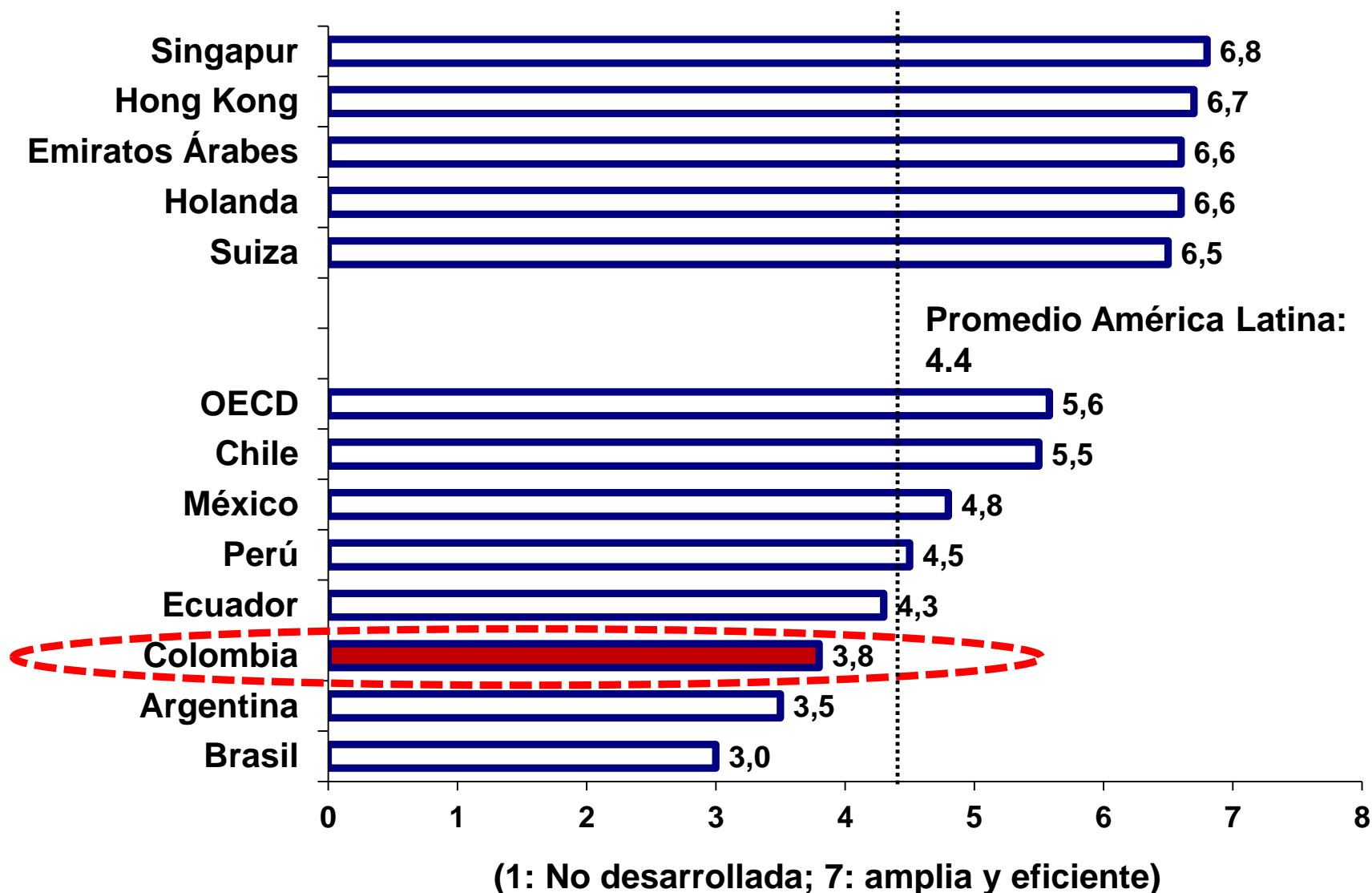
## Costos de transporte vía **Bogotá-Santa Marta**

Tipo de vehículo	Horas de espera adicionales	Incremento en costo sobre escenario		Costo en tonelada /km (\$)
		\$	%	
C2 (Capacidad promedio 9 toneladas)	0 (base)			299,9
	1	4,9	1,6	304,8
	2	9,7	3,2	309,6
	3	14,6	4,9	314,5
	4	19,5	6,5	319,4
C3 (capacidad promedio 16 toneladas)	0 (base)			203,8
	1	2,7	1,3	206,5
	2	5,4	2,6	209,2
	3	8,1	4,0	211,9
	4	10,9	5,3	214,7
CS (capacidad promedio 34 toneladas)	0 (base)			148
	1	2	1,4	150
	2	3,9	2,6	151,9
	3	5,8	3,9	153,8
	4	7,8	5,3	155,8

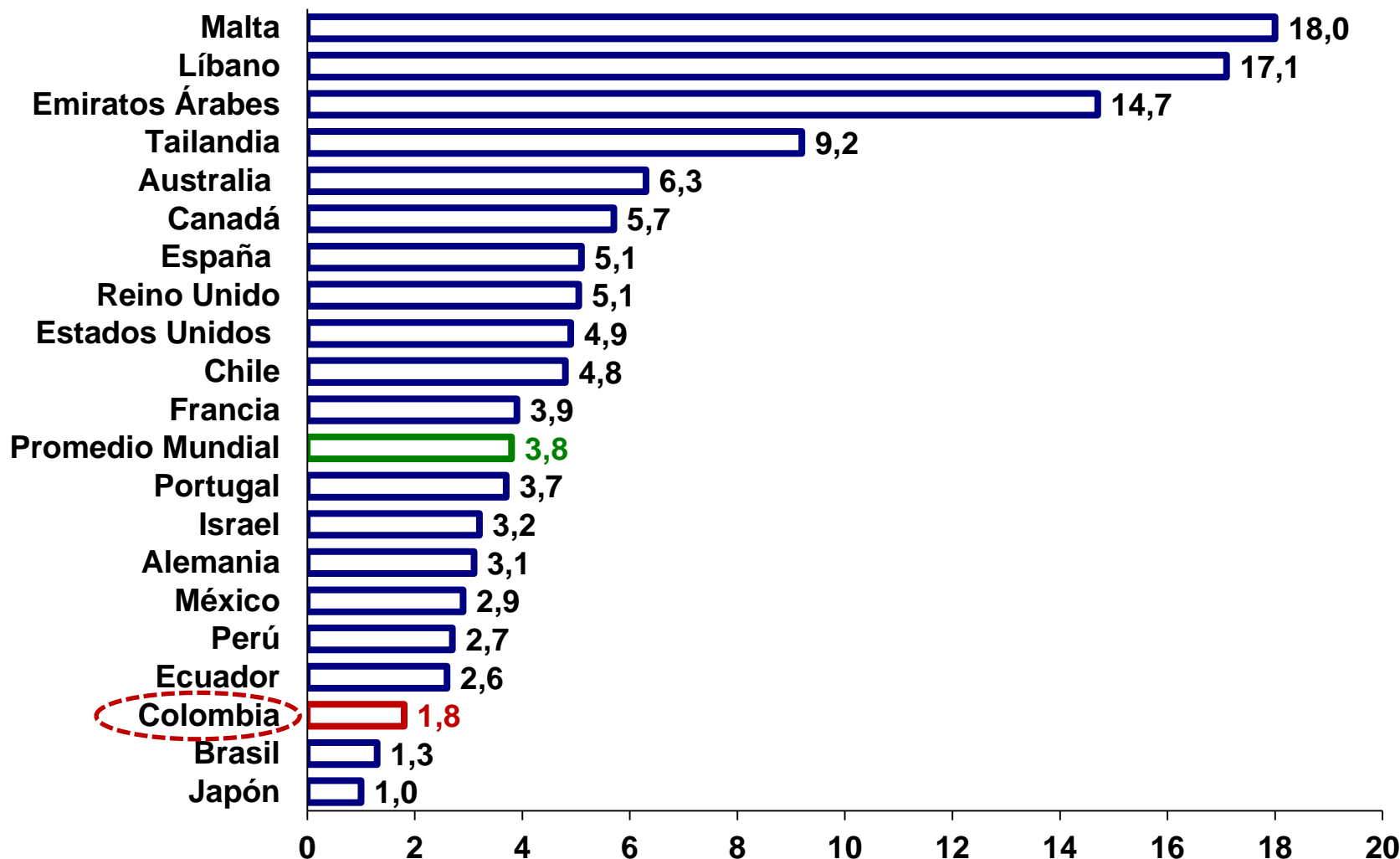
# Comparación de costos trayecto **Bogotá-Buenaventura** vs. **Bogotá-Santa Marta**

Tipo de vehículo	Costo en tonelada/km sin tiempos de espera adicionales (\$)			Incremento en el costo por cada hora adicional de espera (%)		
	Bogotá-Bventura (1)	Bogotá- Santa Marta (2)	Diferencia (3) = (1)-(2)	Bogotá-Bventura (4)	Bogotá- Santa Marta (5)	Diferencia (6) = (4)-(5)
C2	365,70	299,90	65,8 (18%)	2,40	1,60	0,80
C3	247,10	203,80	43,3 (18%)	2,00	1,30	0,70
CS	179,30	148,00	31,3 (17%)	1,90	1,40	0,50

# Calidad de la infraestructura aérea (2013-2014)

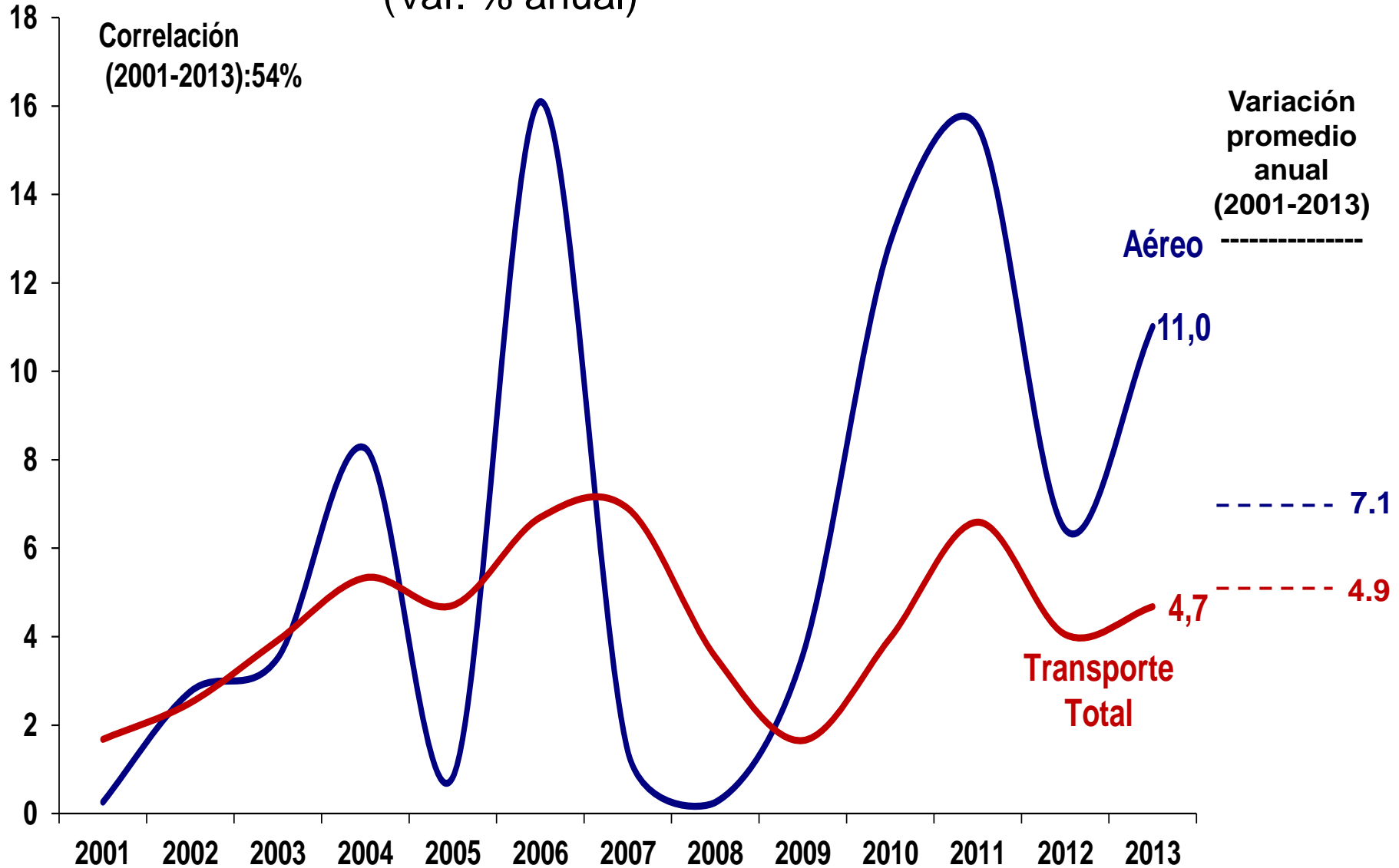


# Participación del transporte aéreo en el valor agregado por país



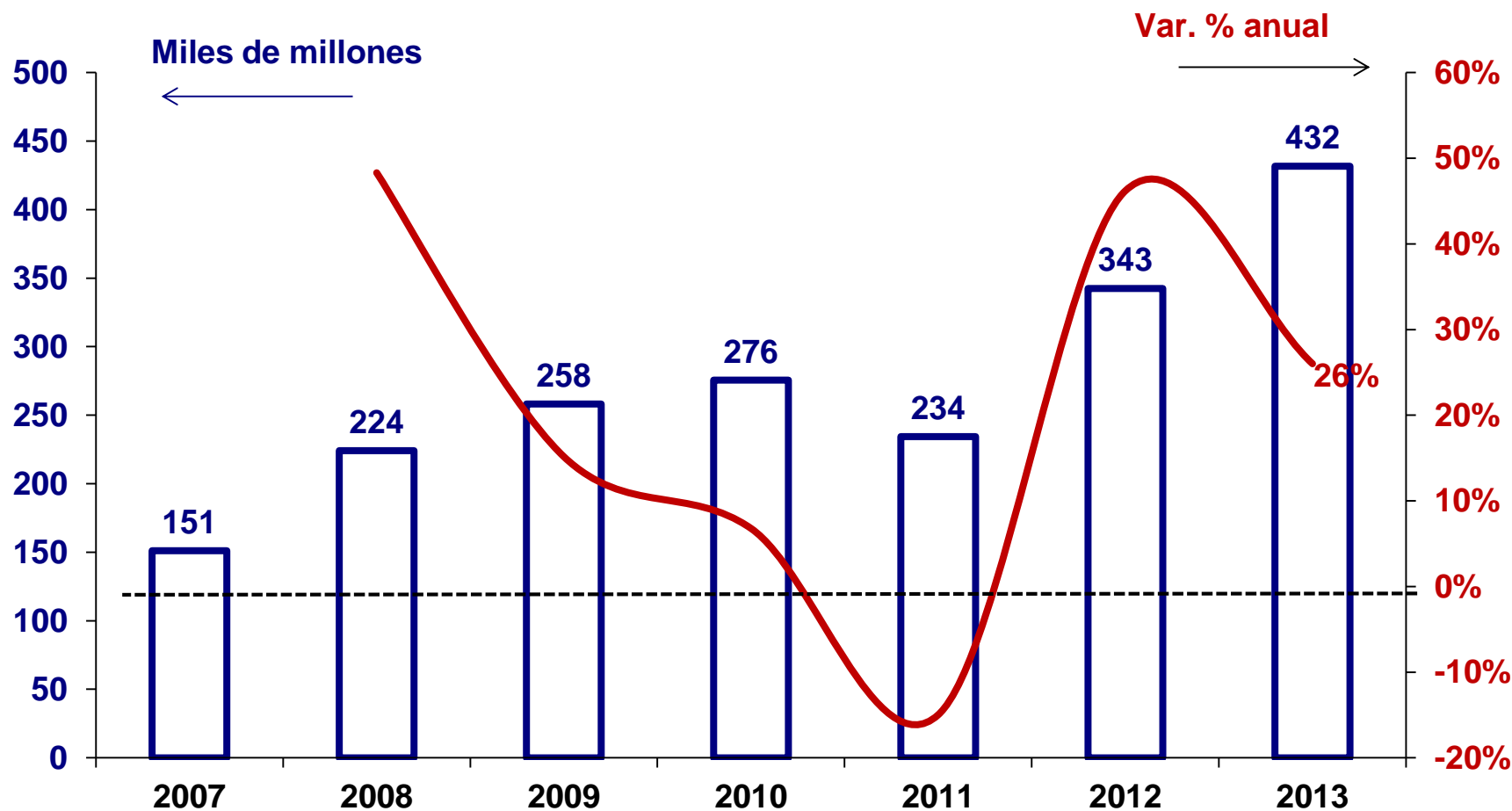
# Crecimiento del PIB del sector aéreo en los últimos años

(Var. % anual)



# Inversión pública en el sector de transporte aéreo

(Valor en miles de millones y variación anual; %)

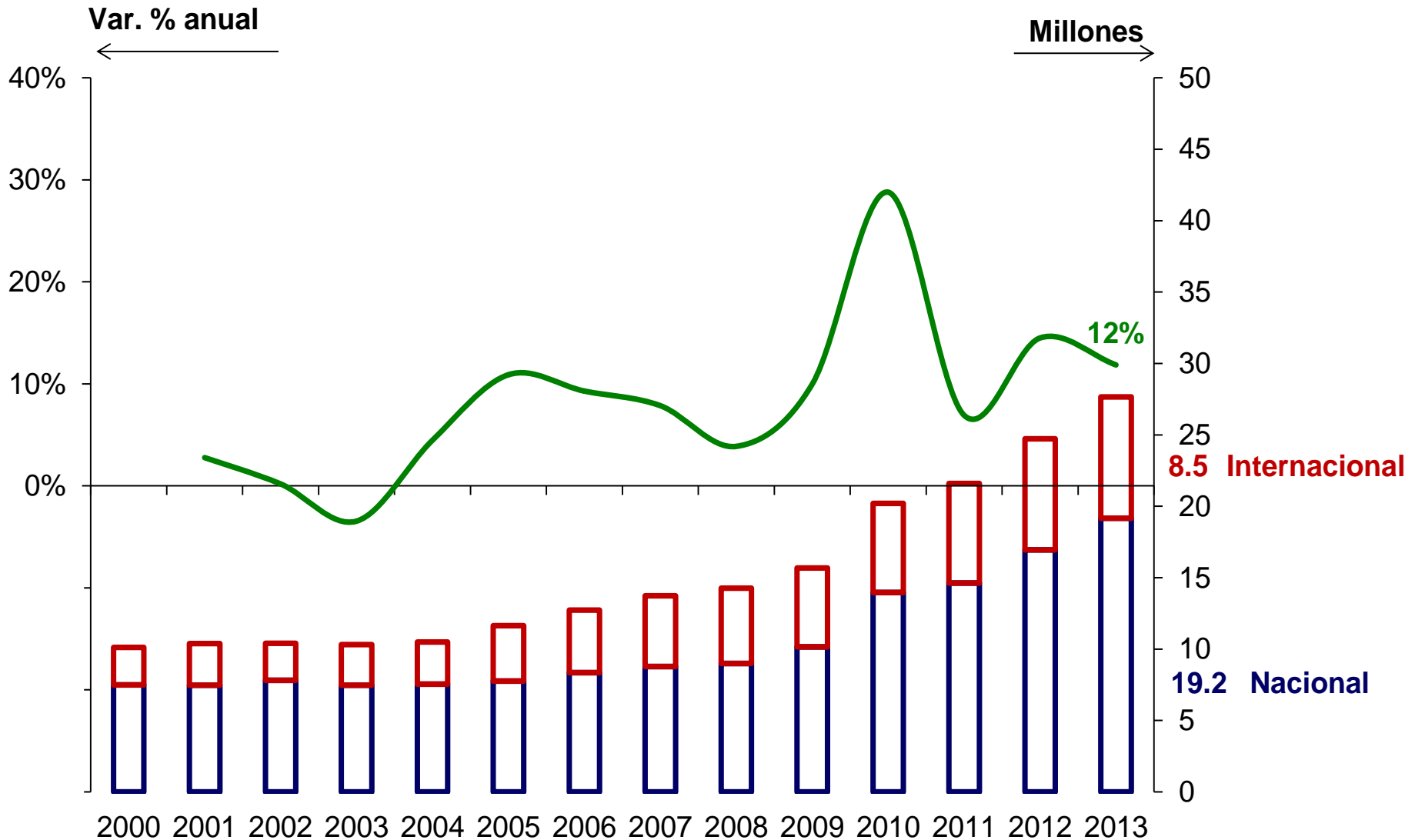


# Importancia de los Aeropuertos en América Latina

Ciudad	Aeropuerto	Vuelos (total)
Ciudad de México	Aeropuerto Internacional Benito Juárez	346.788
Sao Paulo	Guarulhos	261.076
<b>Bogotá</b>	<b>El Dorado</b>	<b>229.446</b>
Sao Paulo	Congonhas	163.758
Brasilia	Aeropuerto Internacional Presidente Juscelino Kubitschek	147.138
Lima	Jorge Chávez	136.580
Rio de Janeiro	Galeão	132.728
San Juan (PR)	Luis Muñoz Marín	119.192
Santiago (CL)	Comodoro Arturo Merino Benítez	116.406
San Paulo	Campinas	110.872
Ciudad de Panamá	Tocumen	110.394
Rio de Janeiro	Santos Dumont	110.000
Cancún	Aeropuerto Internacional de Cancún	107.870
Belo Horizonte	Tancredo Neves	106.040
Buenos Aires	Jorge Newbery	104.616
Guadalajara	Aeropuerto Internacional de Guadalajara	85.822
Salvador	Deputado Luís Eduardo Magalhães	83.970
Caracas	Simón Bolívar	78.042
Curitiba	Afonso Pena	77.202
Monterrey	Aeropuerto Internacional de Monterrey	76.070

# Pasajeros transportados por modo aéreo

(Número de pasajeros y variación anual)

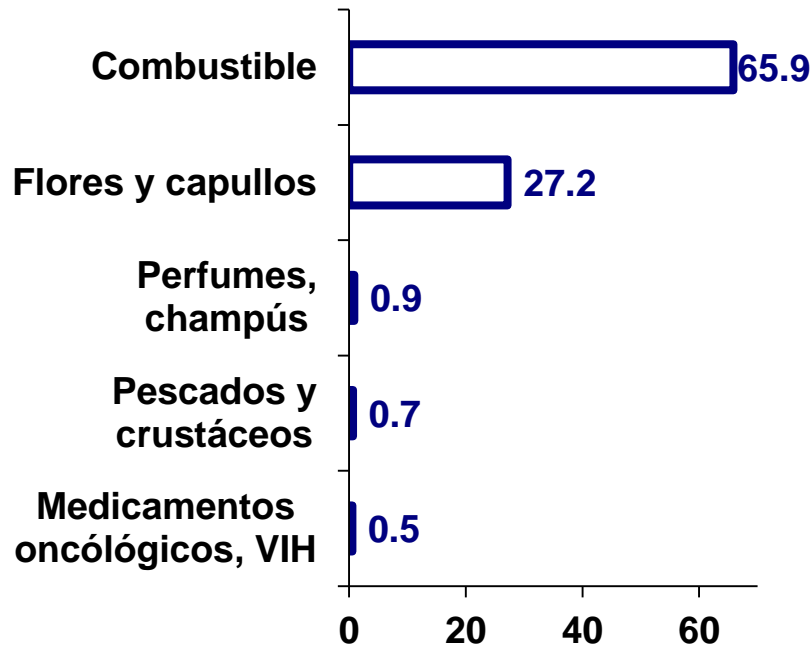




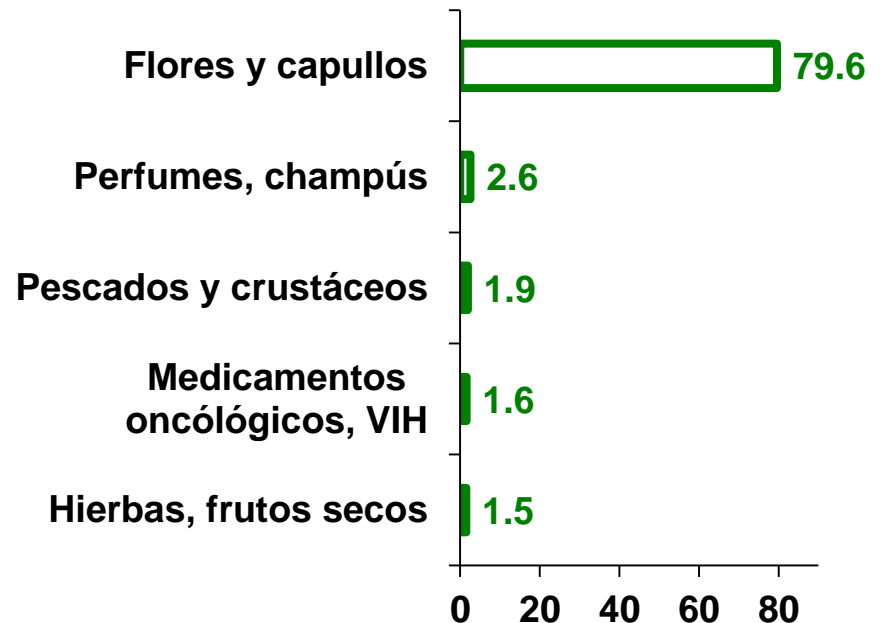
# Principales productos de exportación por modo aéreo

(Participación de las exportaciones por modo aéreo **en volumen**; %)

**Con combustibles**

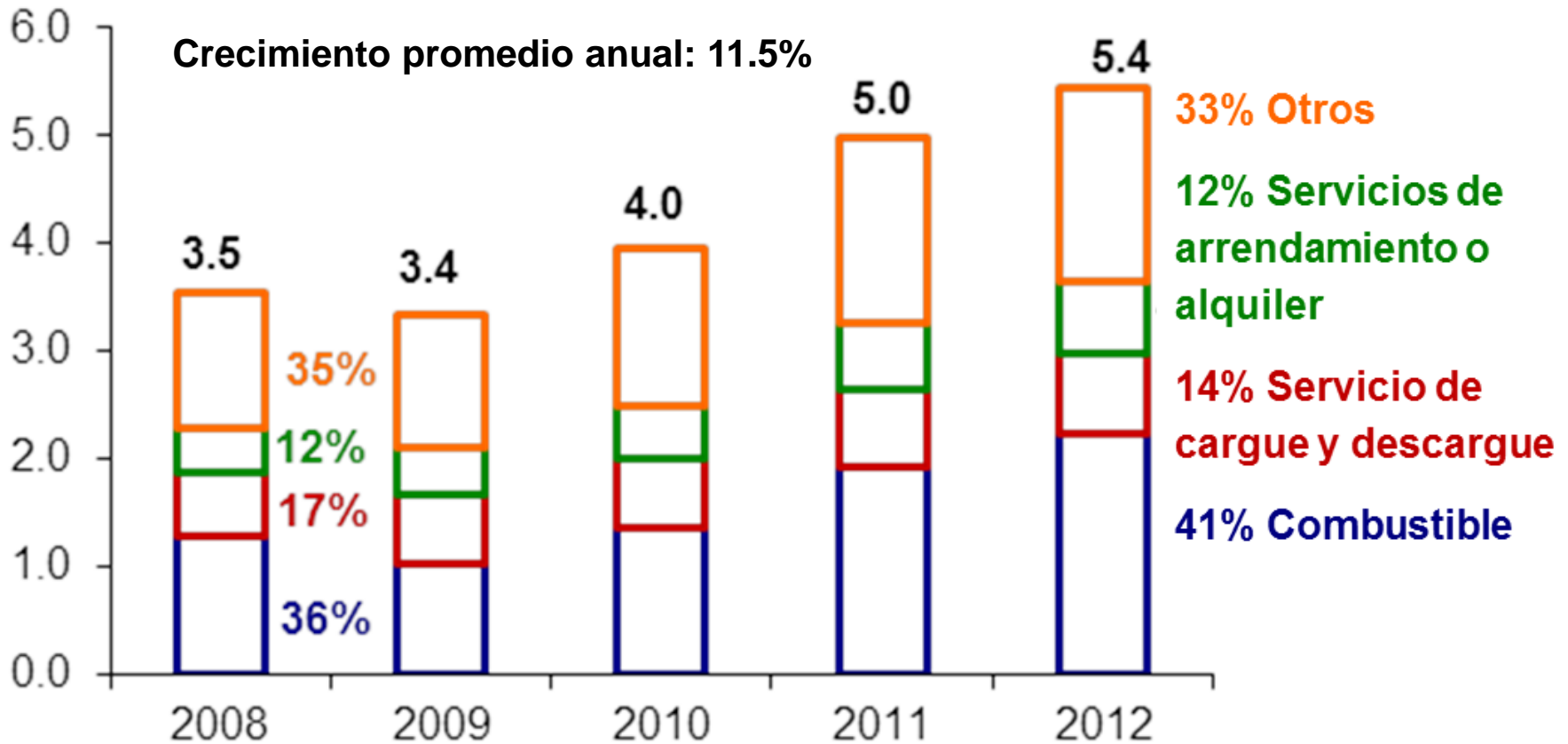


**Sin combustibles**



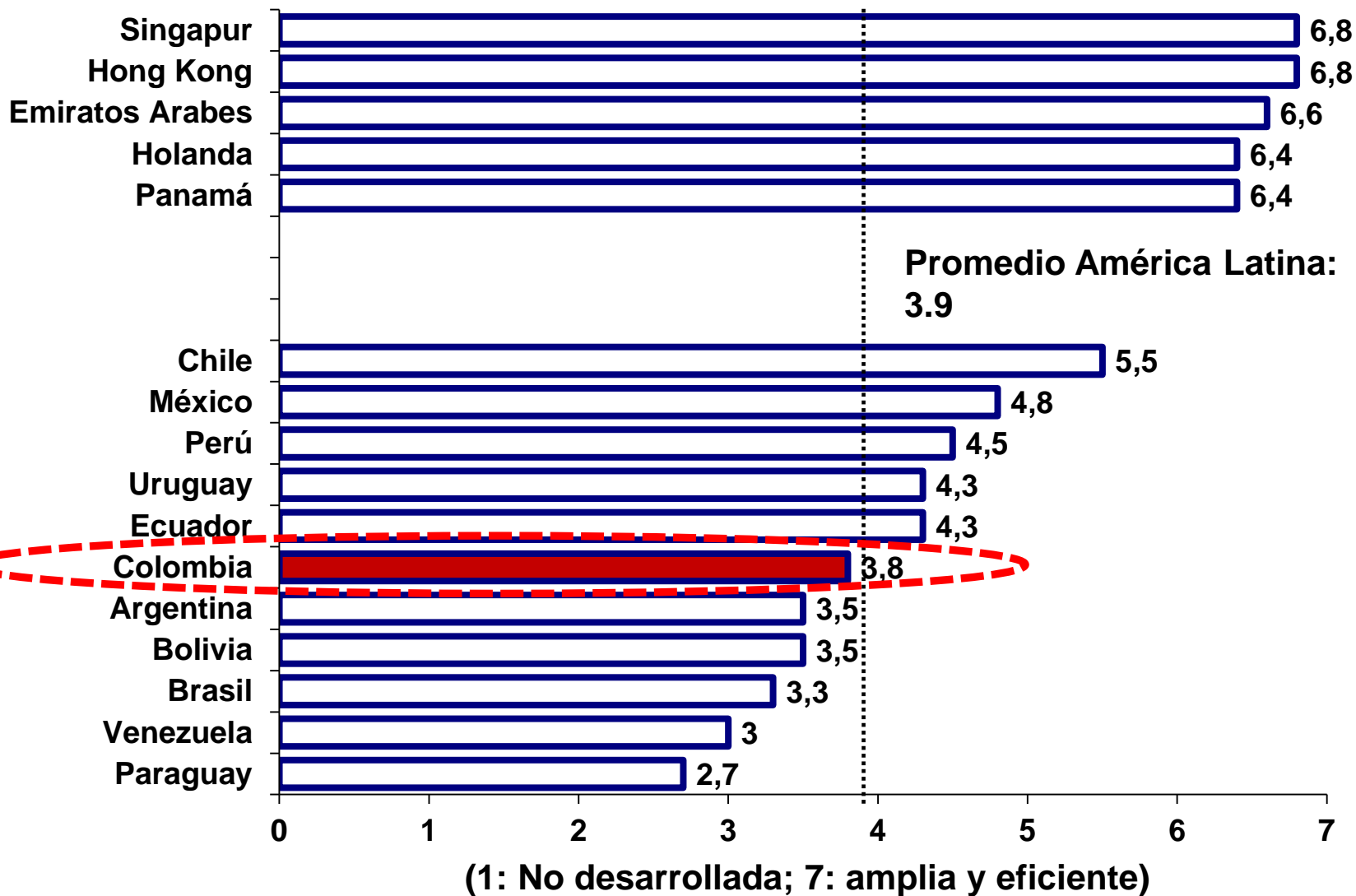
# Estructura de costos del sector aéreo

(\$ billones)



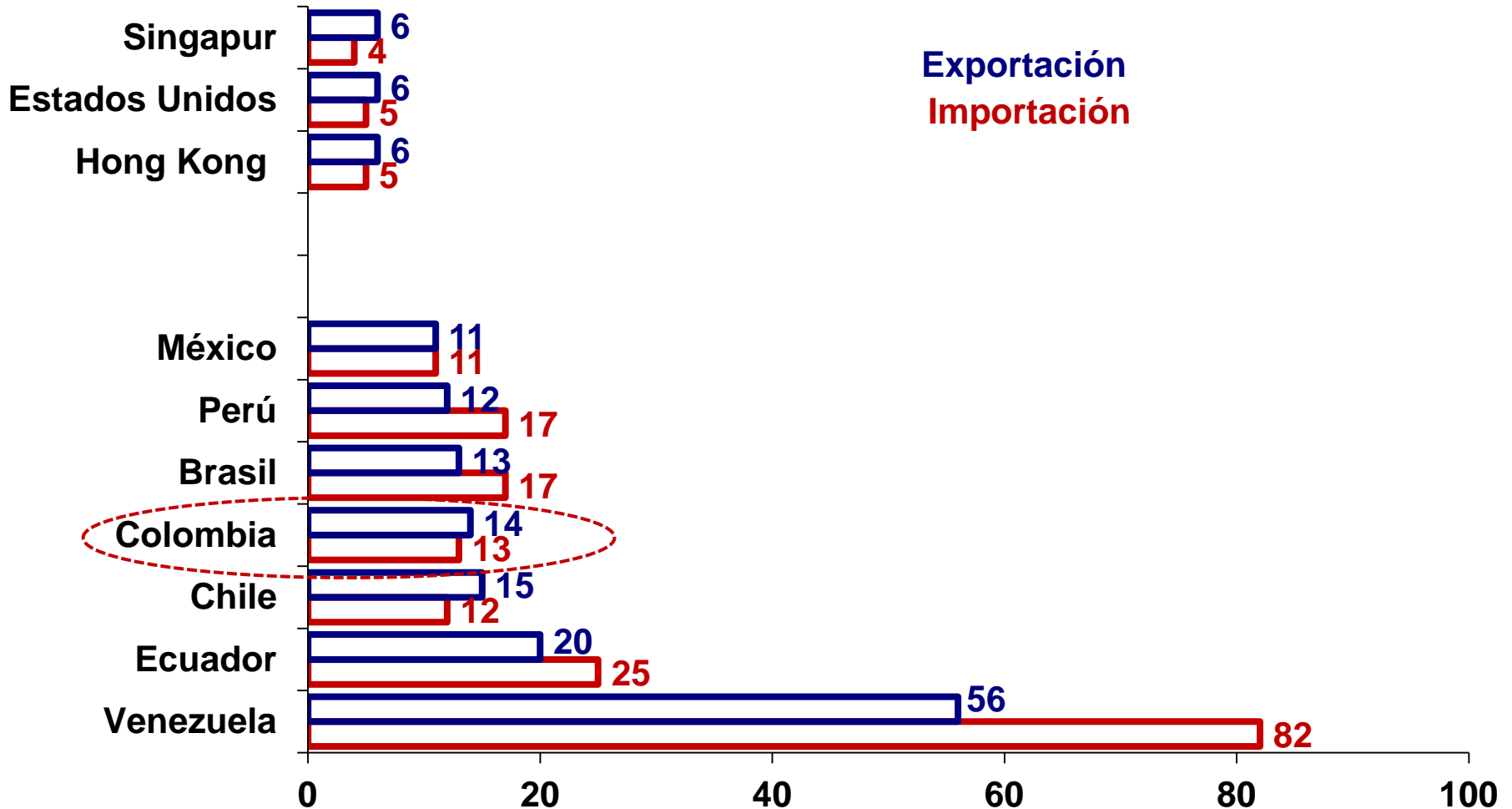
# Calidad de la infraestructura portuaria (2013-2014)

Promedio Mundial: 4.2



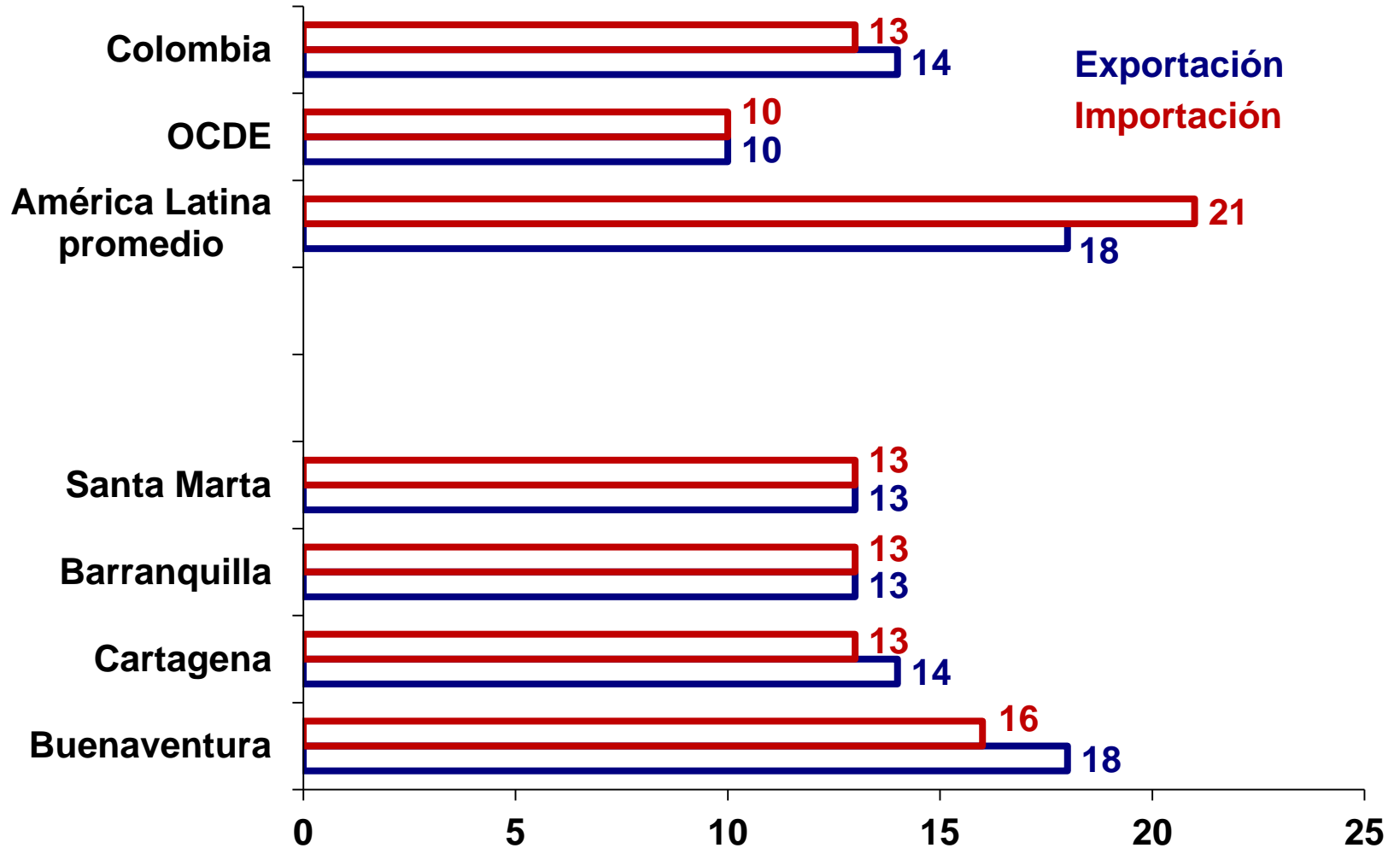
# Tiempo de movilización de los flujos de comercio exterior

(Días necesarios para exportar/importar)



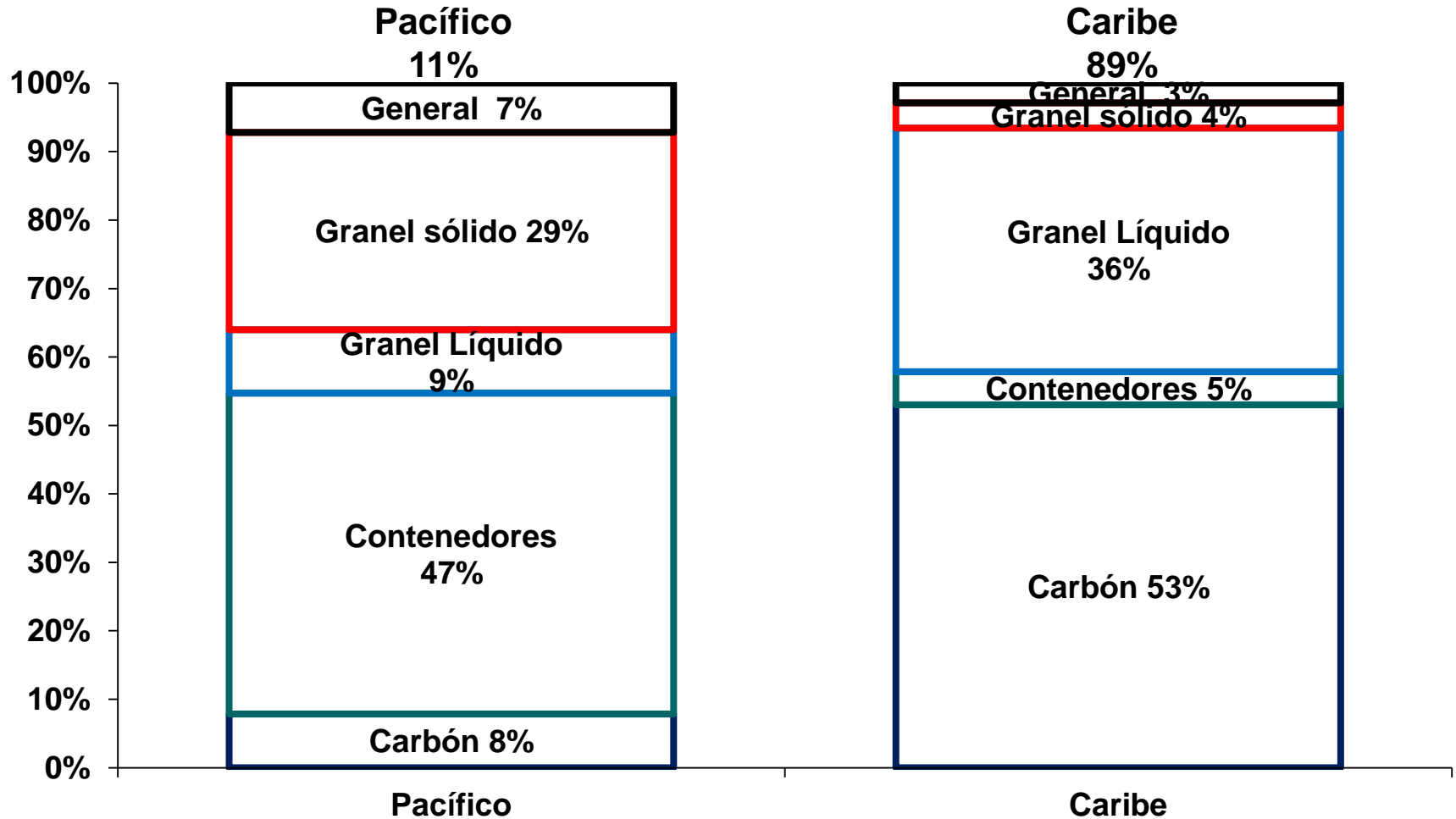
# Tiempo de movilización de flujos de comercio exterior por puerto en Colombia

(Días necesarios para exportar/importar)



# Carga de comercio exterior movilizada por región portuaria

(Participación del tipo de carga; %)



## Costos por demoras logísticas (cargue y descargue) en puertos – Vehículos C2

Trayecto	Horas de espera adicionales Cargue/Descargue	Costo / tonelada (\$)	Incremento en costo sobre escenario eficiente
Bogotá - Buenaventura	0	188.504	
	12	211.282	12,1%
Medellín - Cartagena	0	208.581	
	12	231.347	10,9%
Bogotá - Santa Marta	0	276.356	
	12	299.102	8,2%

# Mobilización de productos por el río Magdalena

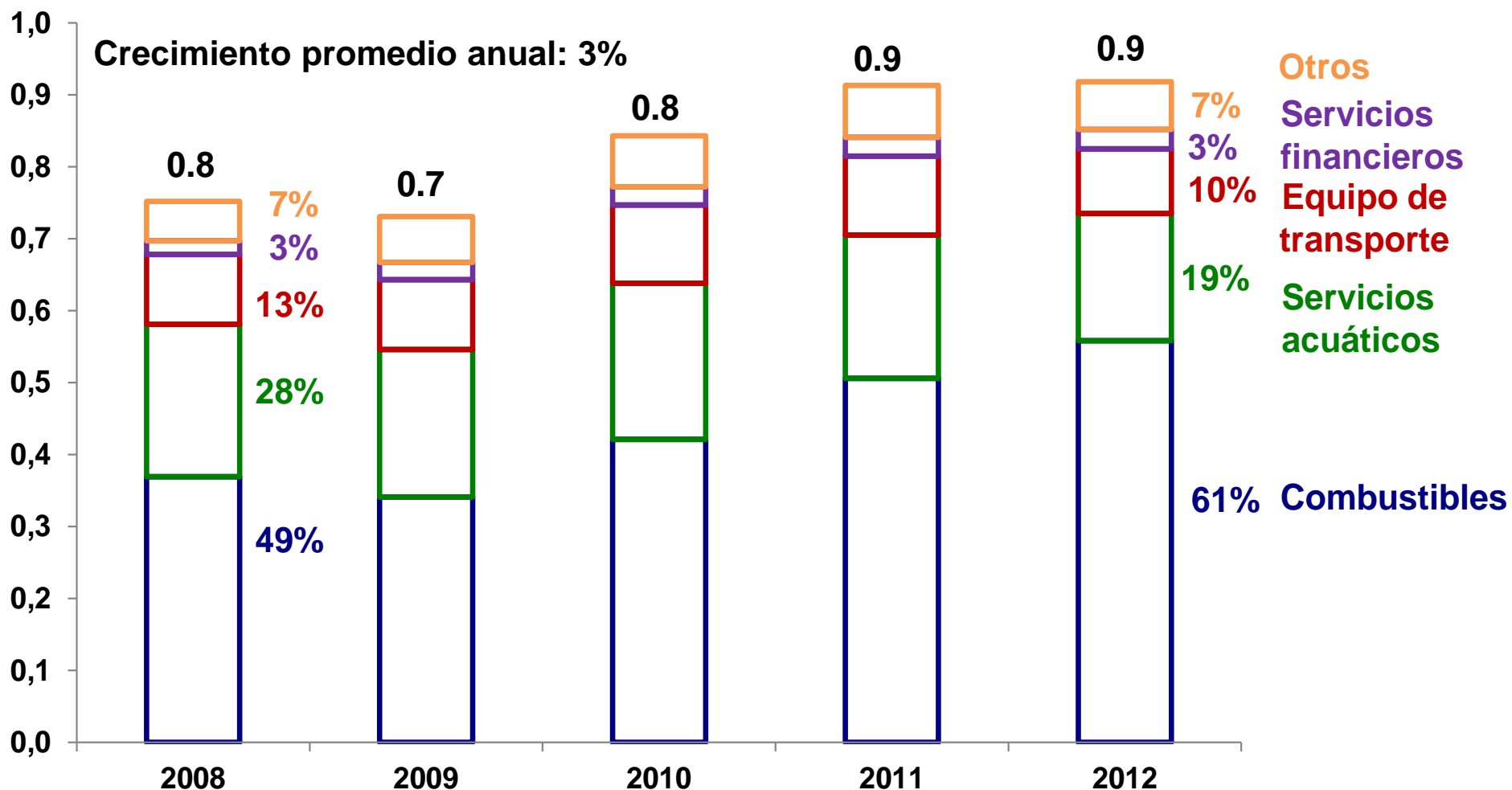
(Volumen en toneladas)

Producto	2002	2013	Part. 2002	Part. 2013
Combustibles	1.354.372	1.257.667	63,5%	90,9%
Carbón	421.248	2.930	19,8%	0,2%
Otros	187.808	26.126	8,8%	1,9%
Cemento	81.032	1.951	3,8%	0,1%
Maquinaria	68.493	56.812	3,2%	4,1%
Agrícolas	9.888	7.141	0,5%	0,5%
Manufacturas	5.439	15.771	0,3%	1,1%
Viveres	3.068	942	0,1%	0,1%
Metales	-	14.852	0,0%	1,1%
<b>Total</b>	<b>2.131.348</b>	<b>1.384.192</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>



# Estructura de costos del modo fluvial en Colombia

(\$ billones)



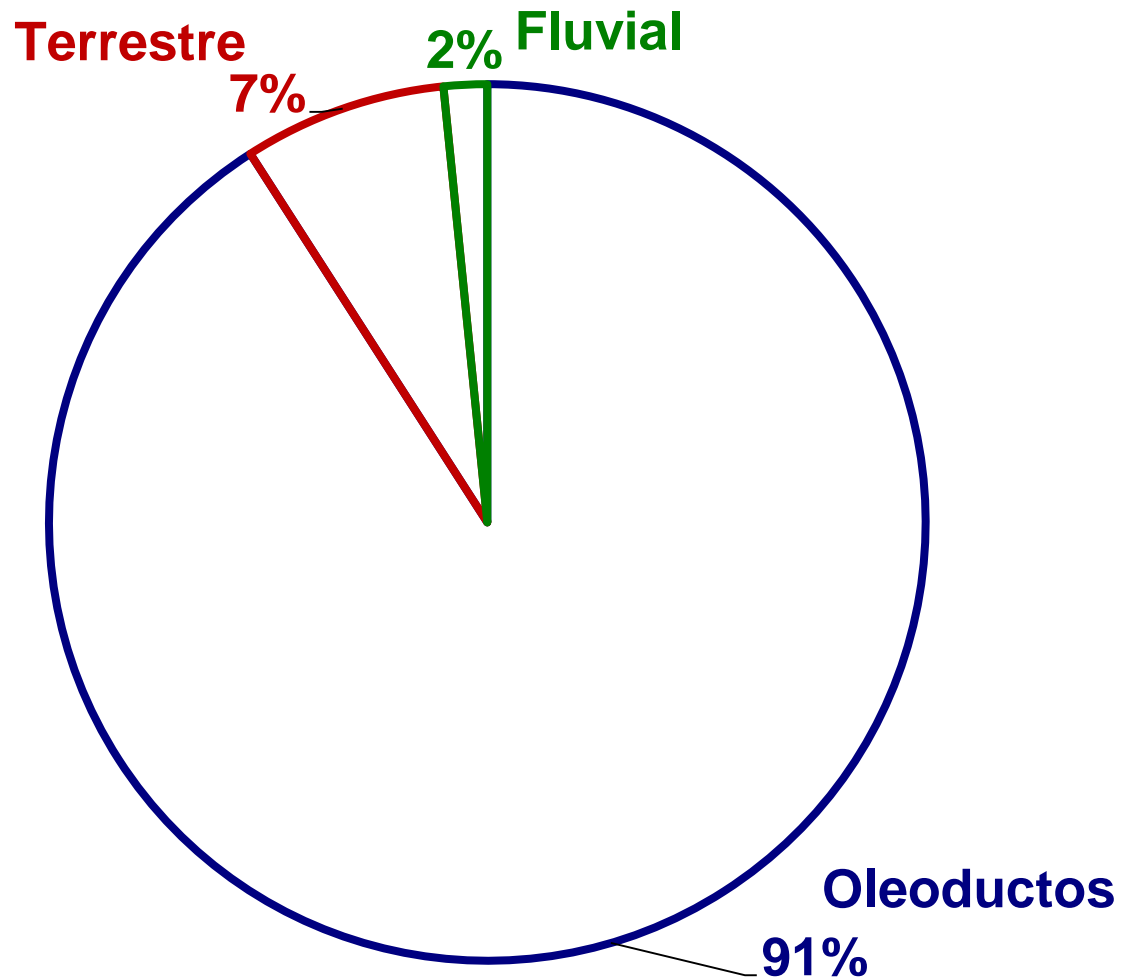
# Comparativo intermodal de costos de movilización en Colombia

(Costo y velocidad relativa frente al modo vial)

Modo	Toneladas por unidad	Unidades requeridas	Costo (Ton/Km)	Velocidad (Km/h)	Costo relativo	Velocidad relativa
Aéreo	12	600	1552	625	16.9	11.5
Vial	35	206	92	50	1.0	1.0
Férreo	35	204	78	25	0.8	0.5
Fluvial	1200	6	64	14	0.7	0.3

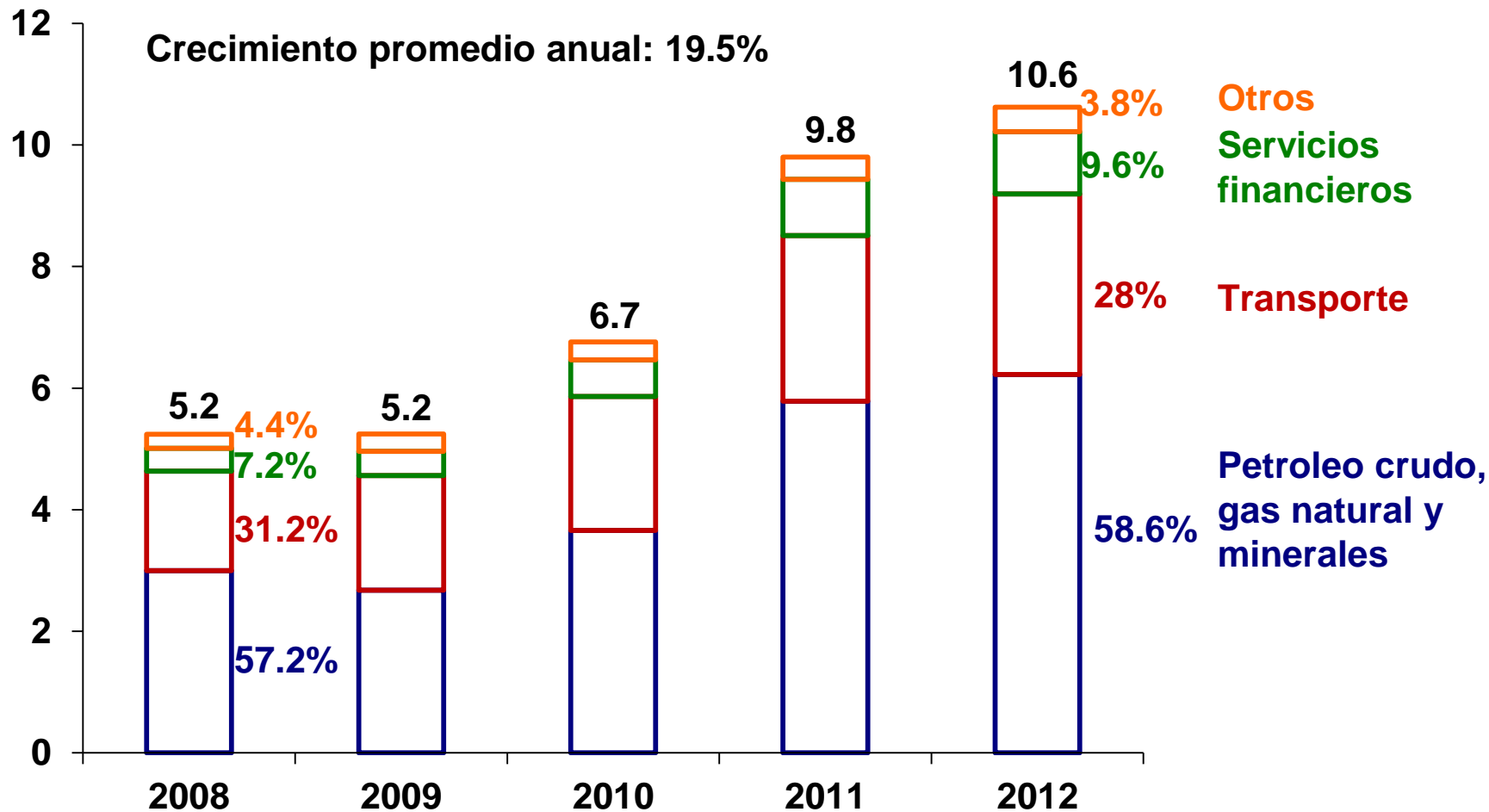
\*Suponiendo una carga base de 7.200 toneladas  
Fuente: cálculos Anif con base en DNP.

# Transporte de petróleo en Colombia por modos



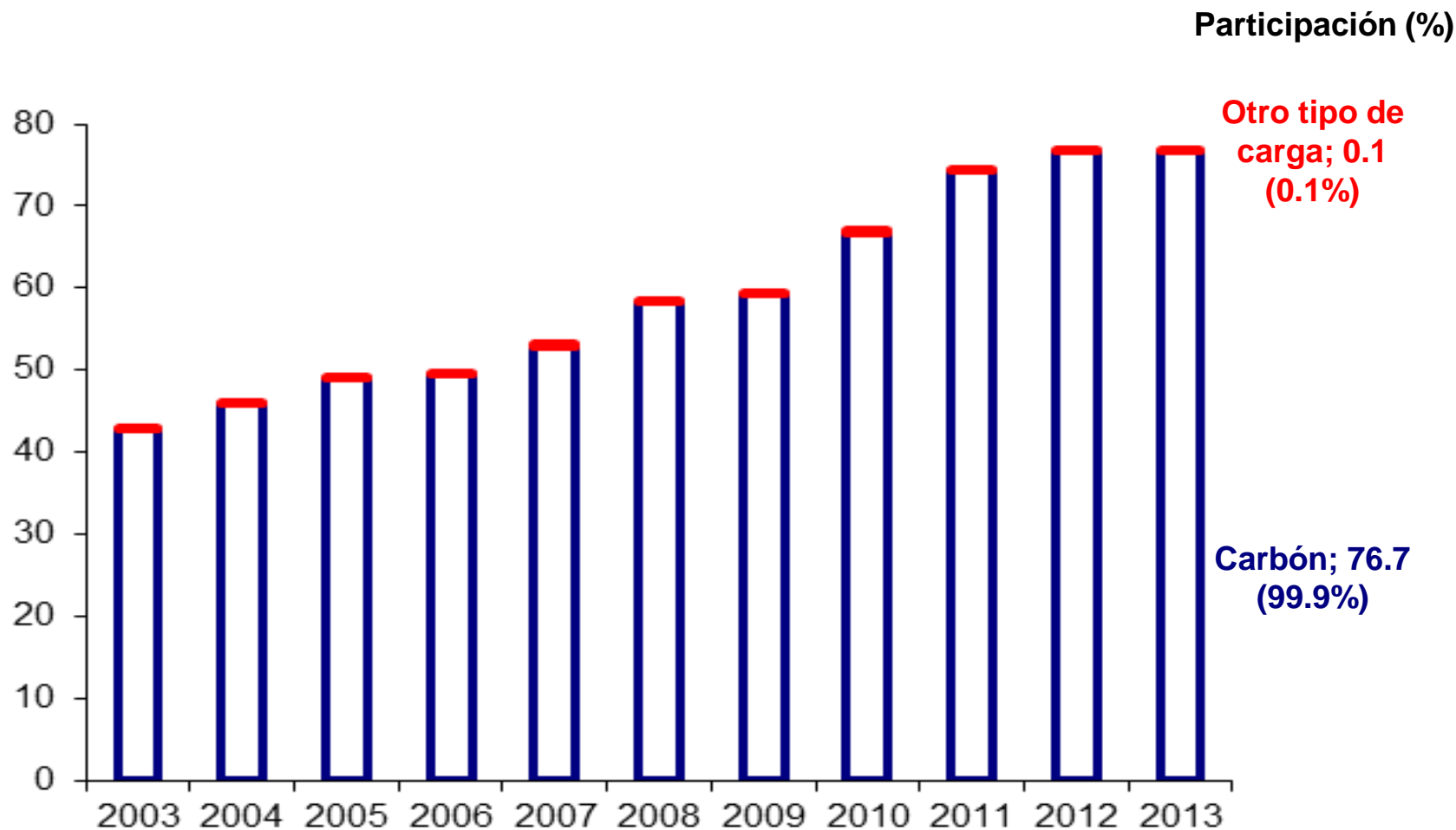
# Estructura de costos del petróleo crudo

(\$ billones)



# Transporte de carga por modo férreo

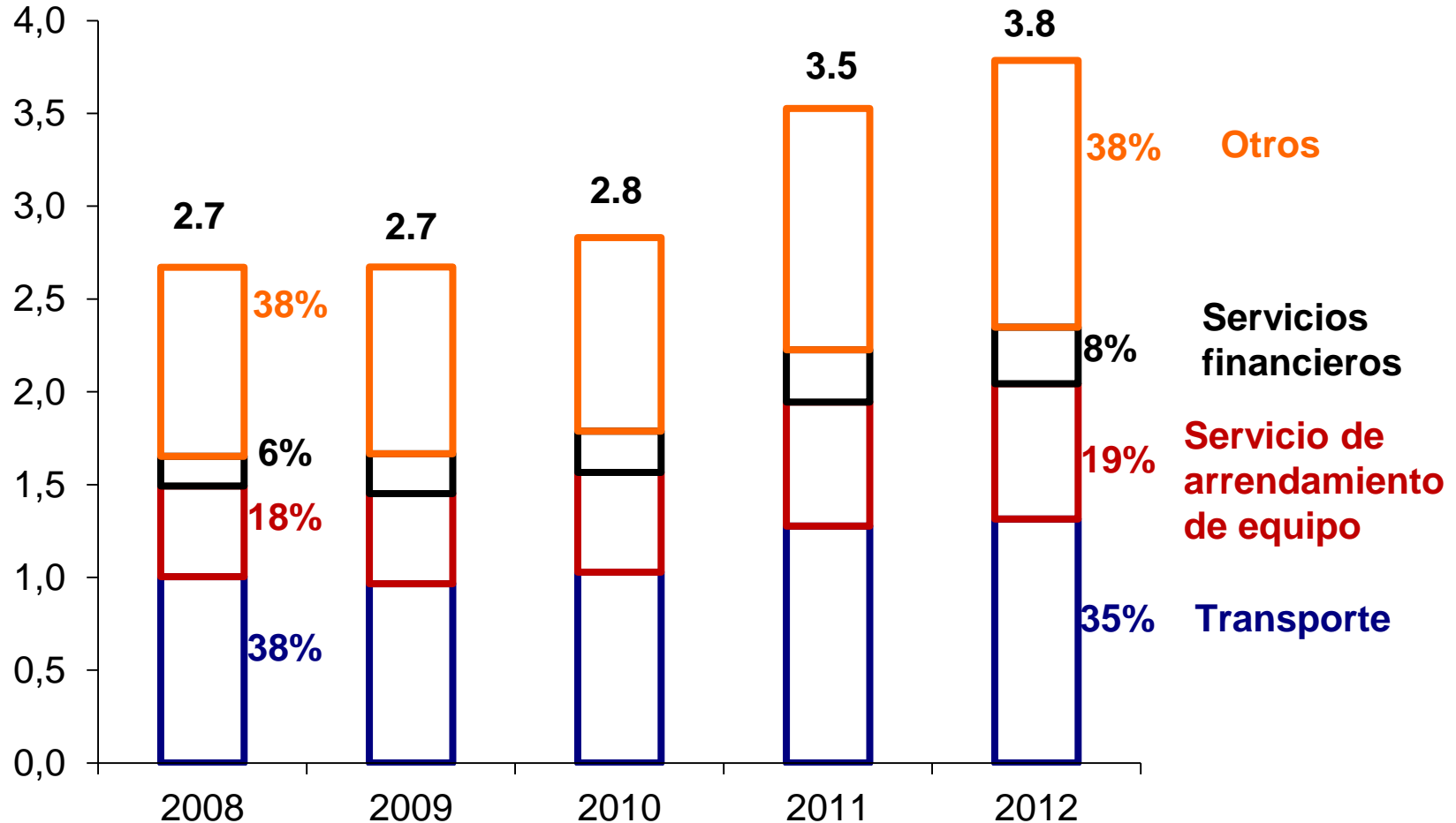
(Millones de toneladas)



# Principales gastos para la producción de carbón

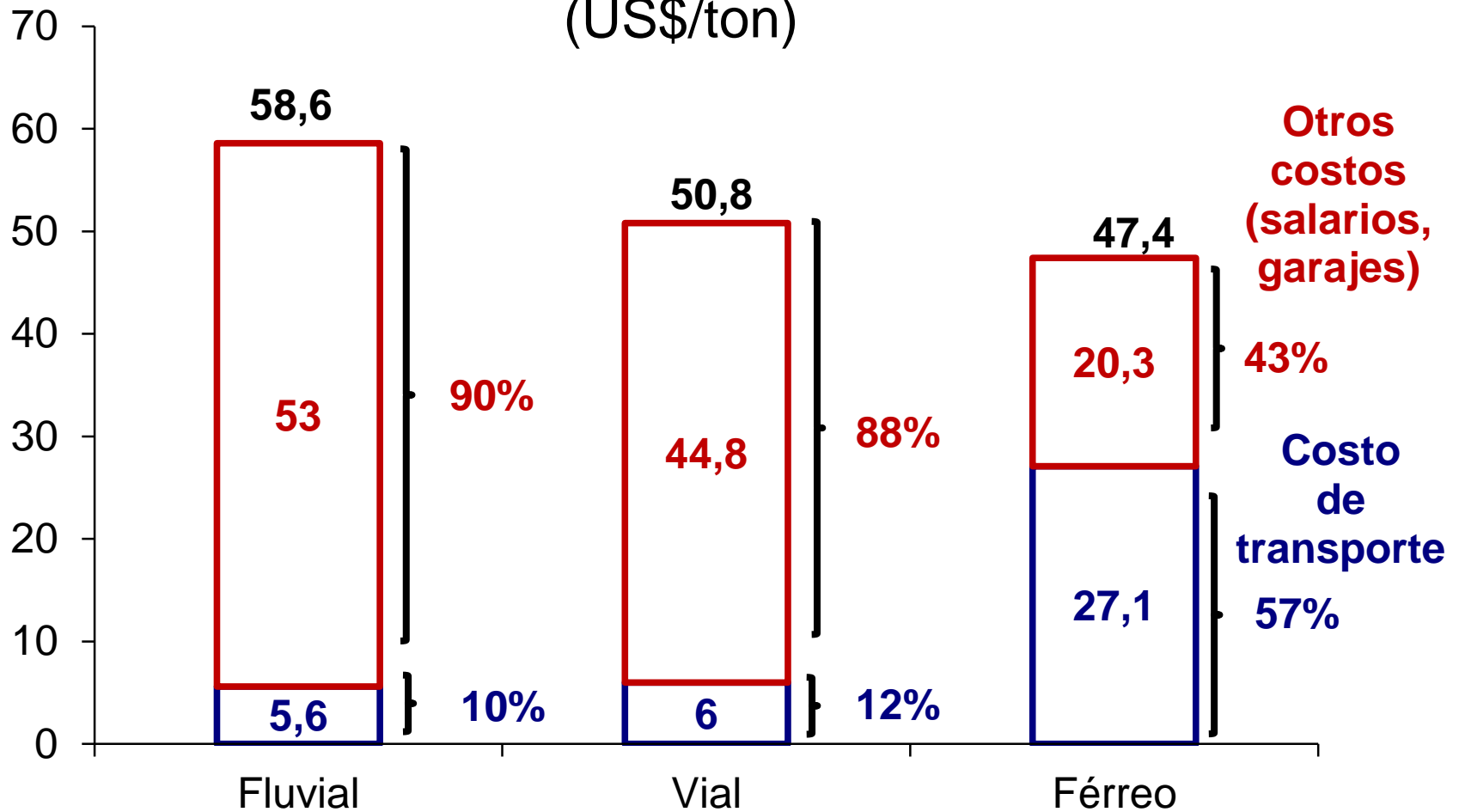
(\$ billones)

Crecimiento promedio anual: 7.1%



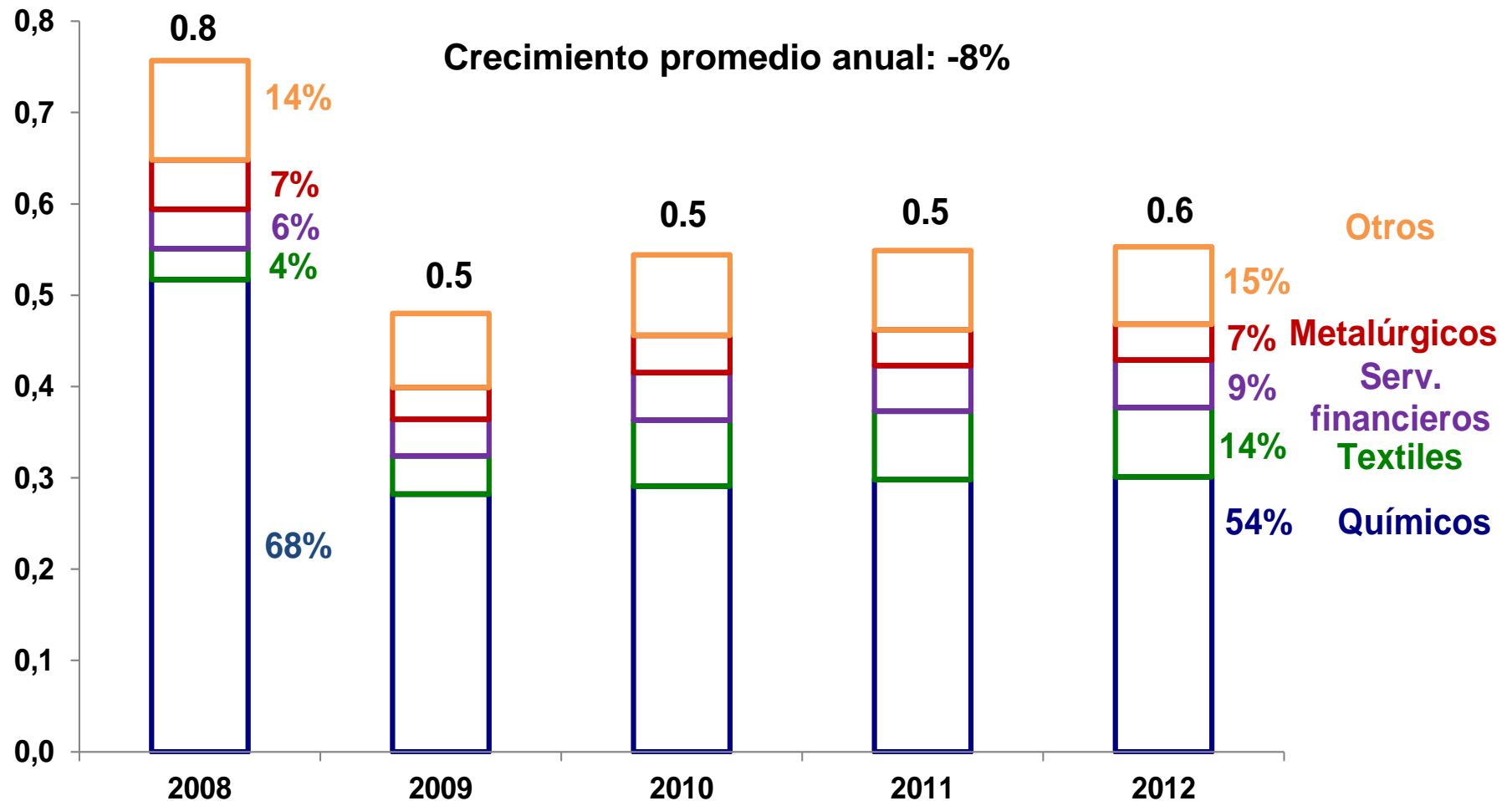
# Estados Unidos: Costos de entrega del carbón al punto de exportación (por modo de transporte)

(US\$/ton)



# Estructura de costos de cultivo de café

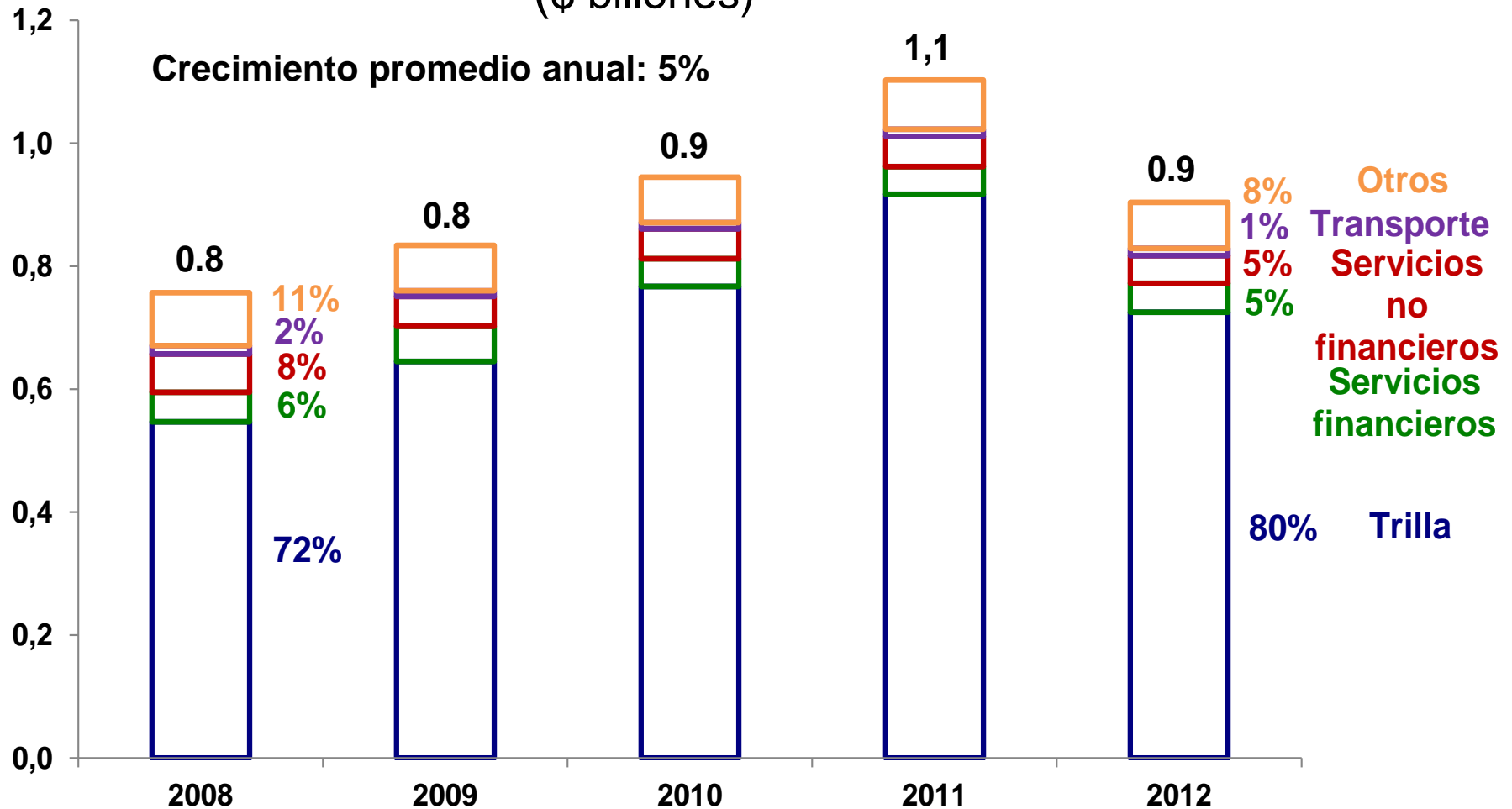
(\$ billones)





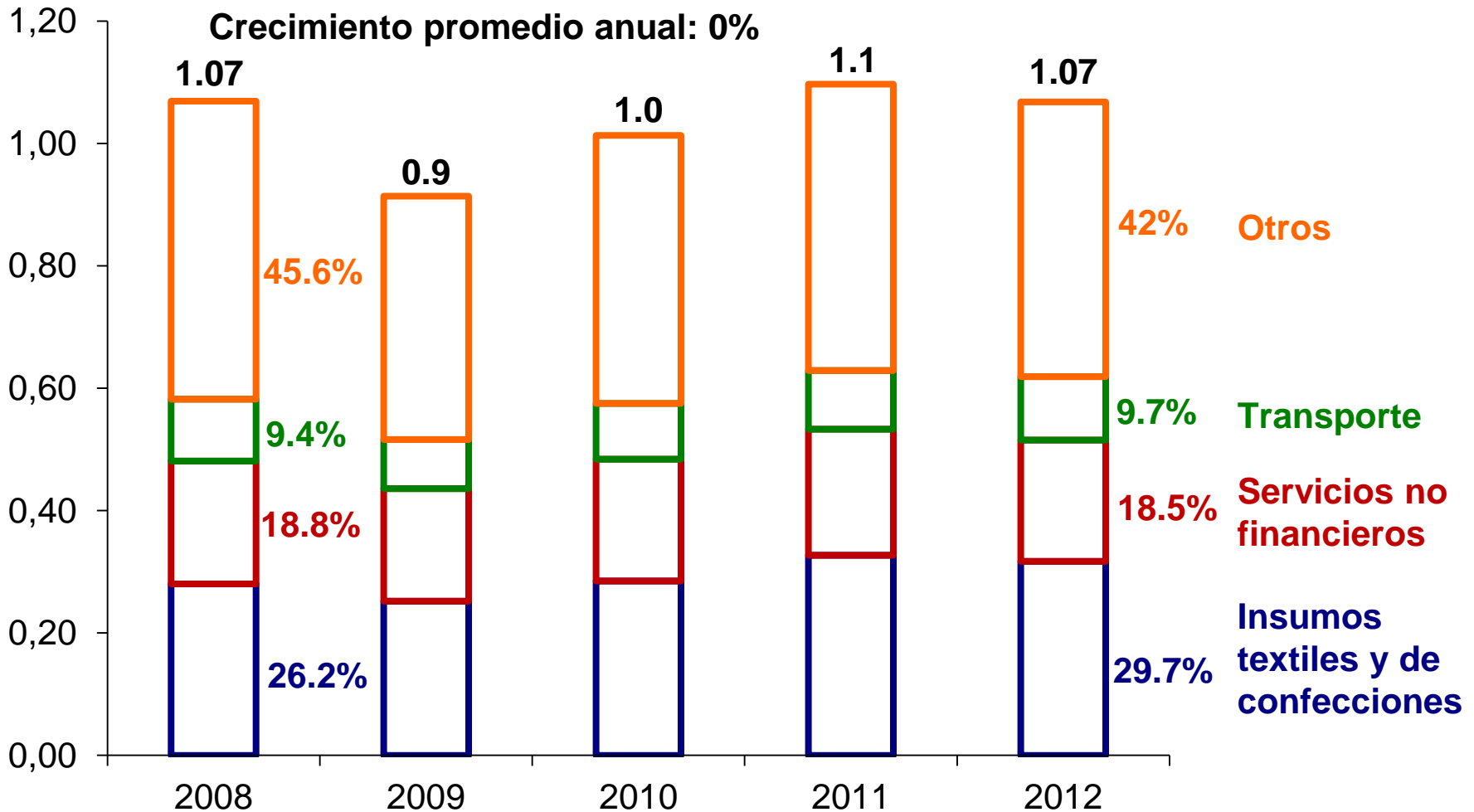
# Estructura de costos productos del café (sin costos de exportación)

(\$ billones)



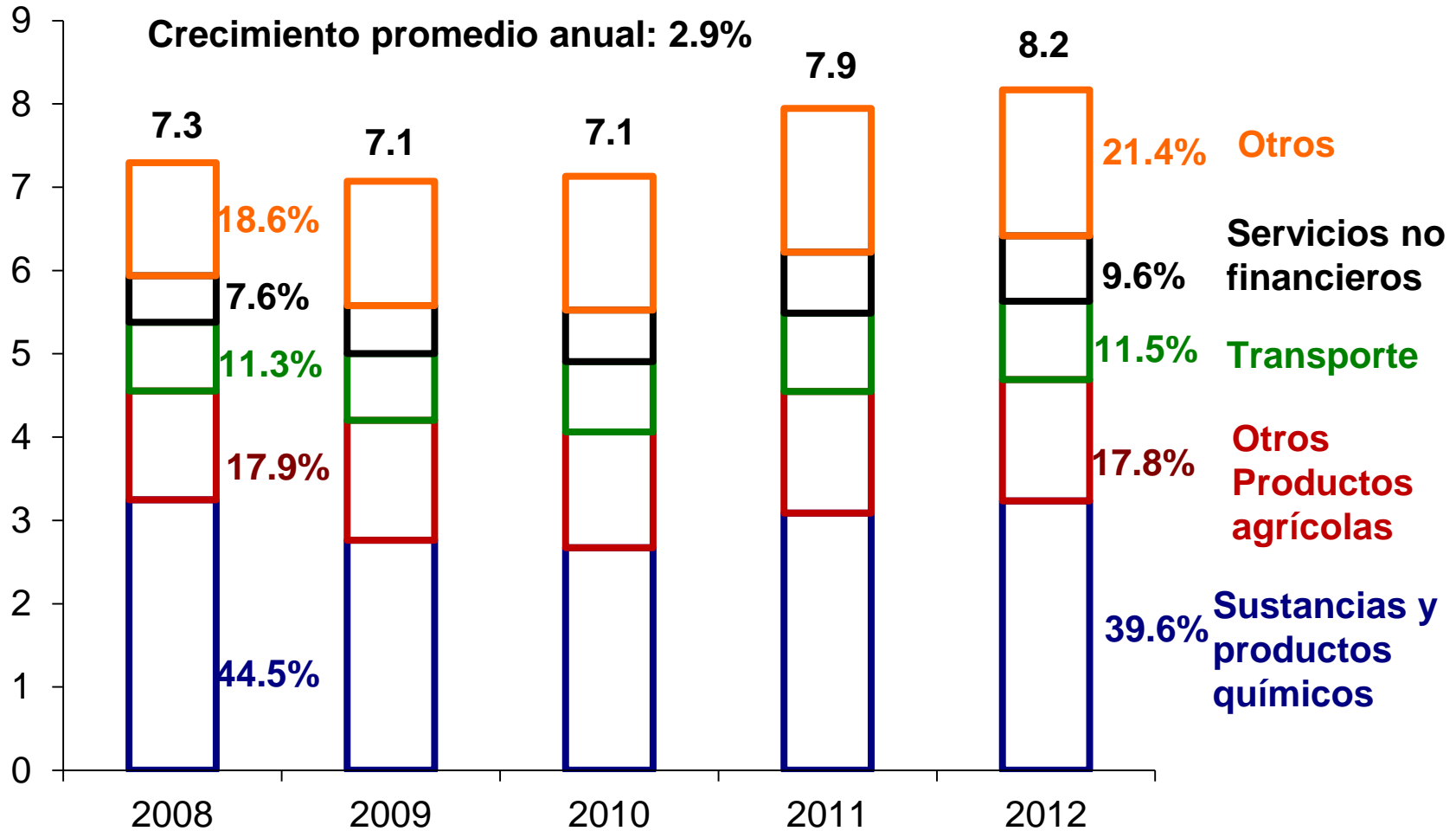
# Estructura de costos de los artículos textiles

(\$ billones)



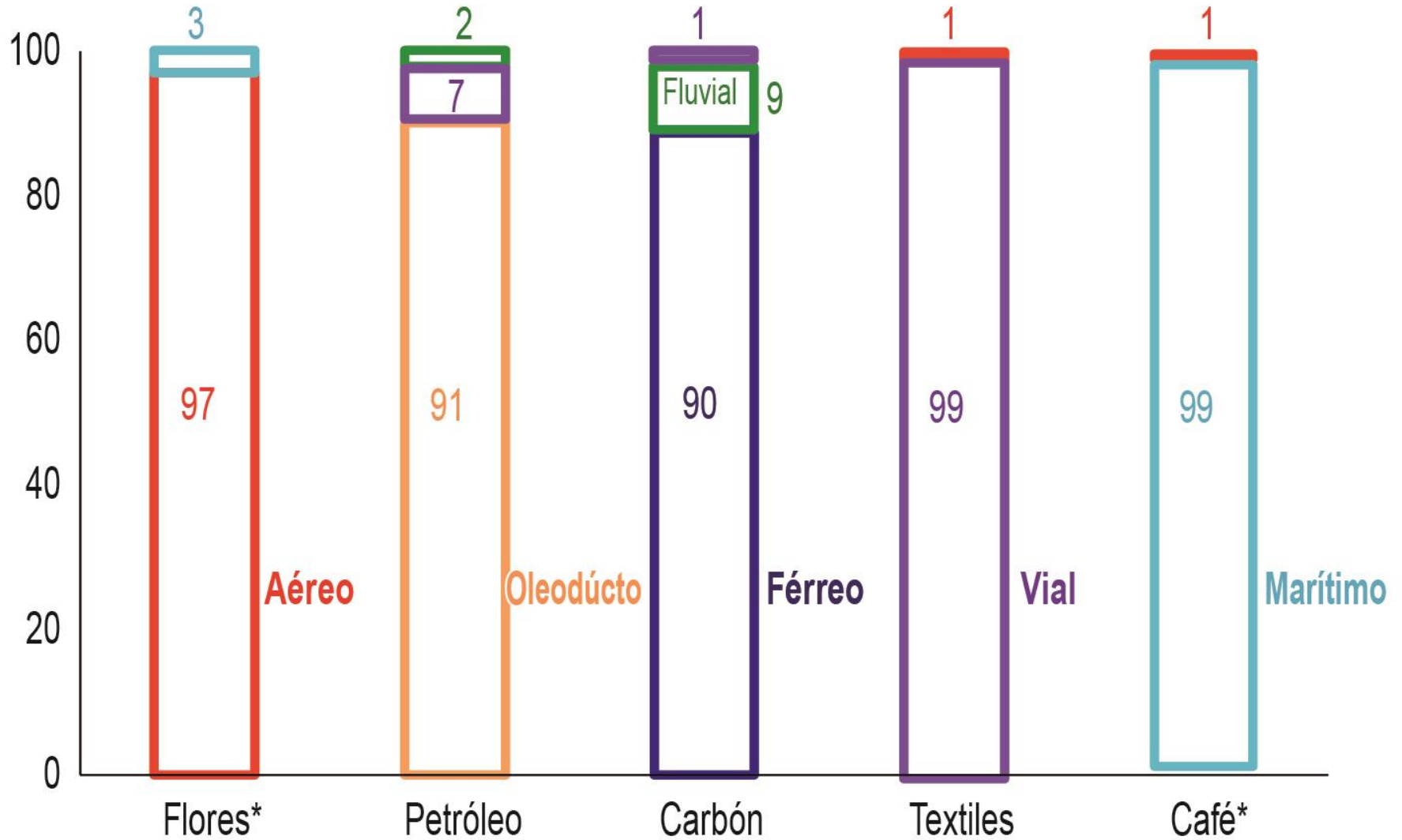
# Estructura de costos de la producción de flores

(\$ billones)



# Modalidades de transporte: unimodalismo

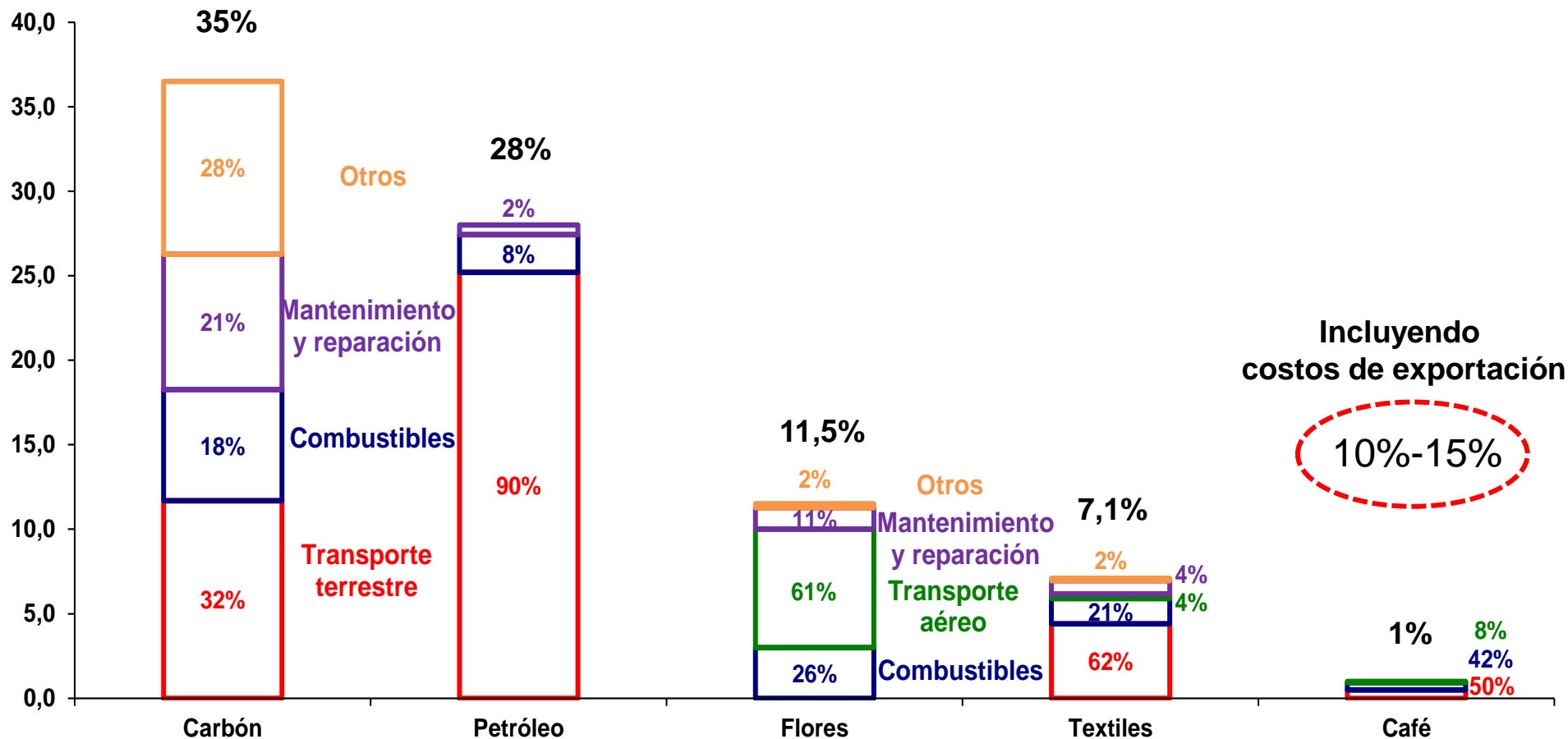
(%)



\*Para el caso de flores y del café se analizó el medio de transporte para el proceso de exportación.  
 Fuente: elaboración Anif con base en Dane.

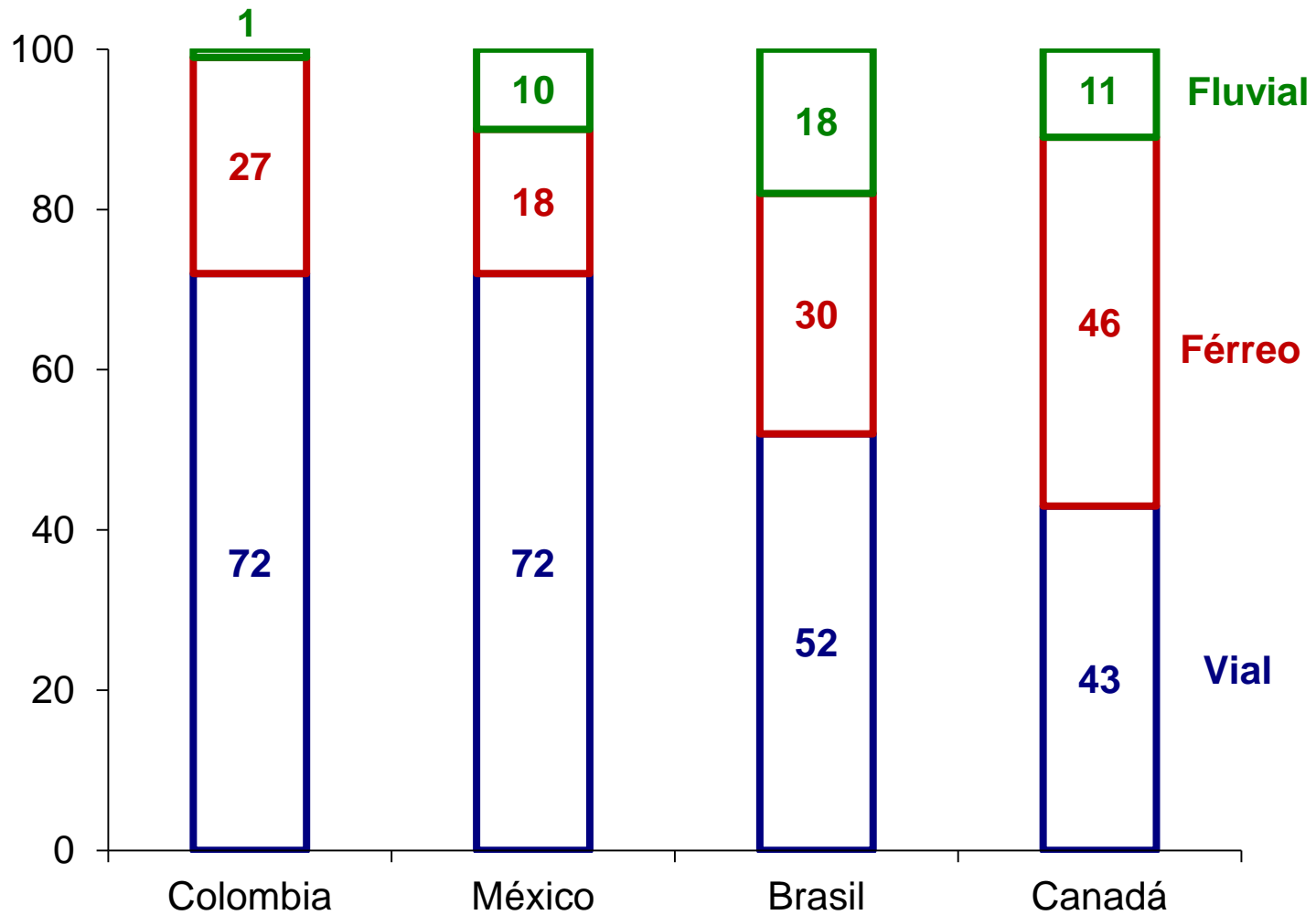
# Costos de **transporte** vs. Costos totales por bien

(% dentro del total; 2012)



# Movilización de la carga interna

(Participación de cada modalidad sobre el total de carga movilizada)



# Costos logísticos

(Colombia vs Países OECD)

Indicador	Colombia	Promedio países OECD
Costos logísticos sobre valor ventas bienes finales (%)	19	6
Costos logísticos como proporción del PIB (%)	23	9
Índice de desempeño logístico	2,9	3,6

# Costos de Transporte, Multimodalismo y la competitividad de Colombia

---

**Sergio Clavijo**  
Director de Anif  
Noviembre 14 de 2014