



Circulación de valor agregado e integración vertical en América Latina y su relación con Asia Pacífico

Dos ejercicios con la matriz insumo producto latinoamericana


Alvaro Lalanne

Oficina de Montevideo de la Comisión Económica Para América Latina y el Caribe

CONFERENCIA "VALUE CHAINS DYNAMICS AND ITS IMPLICATIONS ON INTRAREGIONAL AND INTERREGIONAL IN LATIN AMERICA AND ASIA". SANTO DOMINGO, 13 DE SETIEMBRE DE 2019



Dos Ejercicios

- Identificación de flujos de valor agregado e insumos importados en América Latina
 - Nueva metodología de identificación de sectores asociados a CGV y su evolución en el período 2005-2011
- 

Instrumento: MIP LATINOAMERICANA

		UTILIZACION INTERMEDIA								DEMANDA FINAL INTRA								DEMANDA EXTRAZONA						
		AR	BR	...	UY	MX	CR	...	RD	AR	BR	...	UY	MX	CR	...	RD	US	UE	CN	JP	...	RW	X
A DEL SUR	AR																							
	BR																							
	...																							
M.C.A.&D	UY																							
	MX																							
	CR																							
R.AM	...																							
	RD																							
	US																							
UE	UE																							
	CN																							
EAP	JP																							
	...																							
RW	RW																							
	CI																							
	I-S																							
	F&S																							
	VA																							
	X																							

Instrumento: MIP LATINOAMERICANA

		UTILIZACION INTERMEDIA								DEMANDA FINAL INTRA								DEMANDA EXTRAZONA						
		AR	BR	...	UY	MX	CR	...	RD	AR	BR	...	UY	MX	CR	...	RD	US	UE	CN	JP	...	RW	X
A DEL SUR	AR	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	BR	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	...	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	UY	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
M.C.A.&D	MX	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	CR	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	...	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
	RD	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
R.AM	US	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	
UE	UE	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	
EAP	CN	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	
	JP	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	
	...	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	
RW	RW	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	
	CI																							
	I-S	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange																
	F&S	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green																
	VA	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange																
	X																							

DESCOMPOSICIÓN SEGUN ORIGEN DEL VALOR

INSUMOS NACIONALES

INSUMOS REGIONALES

INSUMOS RESTO AMÉRICA

INSUMOS UNION EUROPEA

INSUMOS CHINA

INSUMOS RESTO DE ASIA

INSUMOS RESTO DEL MUNDO

VALOR AGREGADO

Instrumento: MIP LATINOAMERICANA

		UTILIZACION INTERMEDIA								DEMANDA FINAL INTRA								DEMANDA EXTRAZONA							
		AR	BR	...	UY	MX	CR	...	RD	AR	BR	...	UY	MX	CR	...	RD	US	UE	CN	JP	...	RW	X	
A DEL SUR	AR	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Grey	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Blue	Blue	Dark Blue	Purple	Purple	Purple	Green	
	BR	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Grey	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Blue	Blue	Dark Blue	Purple	Purple	Purple	Green	
	...	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Grey	Green	Green	Green	Green	Green	Blue	Blue	Dark Blue	Purple	Purple	Purple	Green	
	UY	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Grey	Green	Green	Green	Green	Blue	Blue	Dark Blue	Purple	Purple	Purple	Green	
M.C.A.&D	MX	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Grey	Green	Green	Green	Blue	Blue	Dark Blue	Purple	Purple	Purple	Green	
	CR	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Grey	Green	Green	Green	Blue	Blue	Dark Blue	Purple	Purple	Purple	Green	
	...	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Grey	Green	Green	Blue	Blue	Dark Blue	Purple	Purple	Purple	Green	
	RD	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Grey	Green	Blue	Blue	Dark Blue	Purple	Purple	Purple	Green	
R.AM	US	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue																	
UE	UE	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue																	
EAP	CN	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue																	
	JP	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple																	
	...	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple	Purple																	
RW	RW	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green																	
CI																									
I-S		Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange																	
F&S		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green																	
VA		Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange																	
X																									

DESCOMPOSICIÓN SEGUN ORIGEN DEL VALOR

- INSUMOS NACIONALES
- INSUMOS REGIONALES
- INSUMOS RESTO AMÉRICA
- INSUMOS UNION EUROPEA
- INSUMOS CHINA
- INSUMOS RESTO DE ASIA
- INSUMOS RESTO DEL MUNDO
- VALOR AGREGADO

DESCOMPOSICIÓN SEGUN DESTINO DEMANDA FINAL

- DEMANDA DOMÉSTICA
- DEMANDA SUDAMERICANA
- DEMANDA MEXICO, CENTROAM Y DOMINICANA
- DEMANDA RESTO AMÉRICA
- DEMANDA UNION EUROPEA
- DEMANDA CHINA
- DEMANDA RESTO DE ASIA
- DEMANDA RESTO DEL MUNDO

Traza completa del valor agregado y los insumos intermedios en la producción Latinoamericana

		Destino final del valor (billones USD)								
		Domes	Sudam erica	Mex CAyD	RAme	UE	China	RSA	Resto	TOTAL
Origen del valor	Doméstico	4.390	52	13	282	111	79	86	165	5.178
	Encaden. Regional	94	3	1	10	4	2	3	4	121
	Resto América	198	6	3	75	8	3	5	4	303
	UE	74	3	1	15	3	2	2	2	101
	China	62	2	1	19	2	1	1	1	90
	Resto Asia Pacífico	48	2	0	16	2	1	1	1	72
	Resto	76	2	0	8	4	2	3	3	98
	TOTAL	4.942	70	20	426	134	90	102	181	5.964

Traza completa del valor agregado y los insumos intermedios en la producción Latinoamericana

		Destino final del valor (billones USD)								
		Domes	Sudam erica	Mex CAyD	RAme	UE	China	RSA	Resto	TOTAL
Origen del valor	Doméstico	4.390	52	13	282	111	79	86	165	5.178
	Encaden. Regional	94	3	1	10	4	2	3	4	121
	Resto América	198	6	3	75	8	3	5	4	303
	UE	74	3	1	15	3	2	2	2	101
	China	62	2	1	19	2	1	1	1	90
	Resto Asia Pacífico	48	2	0	16	2	1	1	1	72
	Resto	76	2	0	8	4	2	3	3	98
	TOTAL	4.942	70	20	426	134	90	102	181	5.964

PIB LA=5300

Consumido directo en país productor: 83%

Inducido por demanda doméstica de socio regional: 2%

Inducido por demanda final regional: 1%

Exportado directamente a extrazona: 14%

Exportado a extrazona con forward linkages: 0,4%

Traza completa del valor agregado y los insumos intermedios en la producción Latinoamericana

		Destino final del valor (billones USD)								
		Domes	Sudam erica	Mex CAyD	RAme	UE	China	RSA	Resto	TOTAL
Origen del valor	Doméstico	4.390	52	13	282	111	79	86	165	5.178
	Encaden. Regional	94	3	1	10	4	2	3	4	121
	Resto América	198	6	3	75	8	3	5	4	303
	UE	74	3	1	15	3	2	2	2	101
	China	62	2	1	19	2	1	1	1	90
	Resto Asia Pacífico	48	2	0	16	2	1	1	1	72
	Resto	76	2	0	8	4	2	3	3	98
	TOTAL	4.942	70	20	426	134	90	102	181	5.964

Traza completa del valor agregado y los insumos intermedios en la producción Latinoamericana

		Destino final del valor (billones USD)								
		Domes	Sudam erica	Mex CAyD	RAme	UE	China	RSA	Resto	TOTAL
Origen del valor	Doméstico	4.390	52	13	282	111	79	86	165	5.178
	Encaden. Regional	94	3	1	10	4	2	3	4	121
	Resto América	198	6	3	75	8	3	5	4	303
	UE	74	3	1	15	3	2	2	2	101
	China	62	2	1	19	2	1	1	1	90
	Resto Asia Pacífico	48	2	0	16	2	1	1	1	72
	Resto	76	2	0	8	4	2	3	3	98
	TOTAL	4.942	70	20	426	134	90	102	181	5.964

INSUMOS EXTRA LA=664

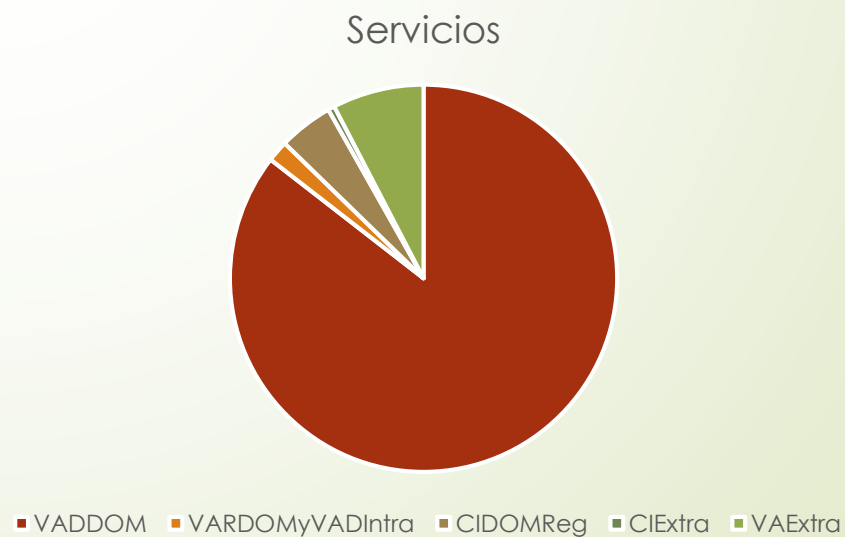
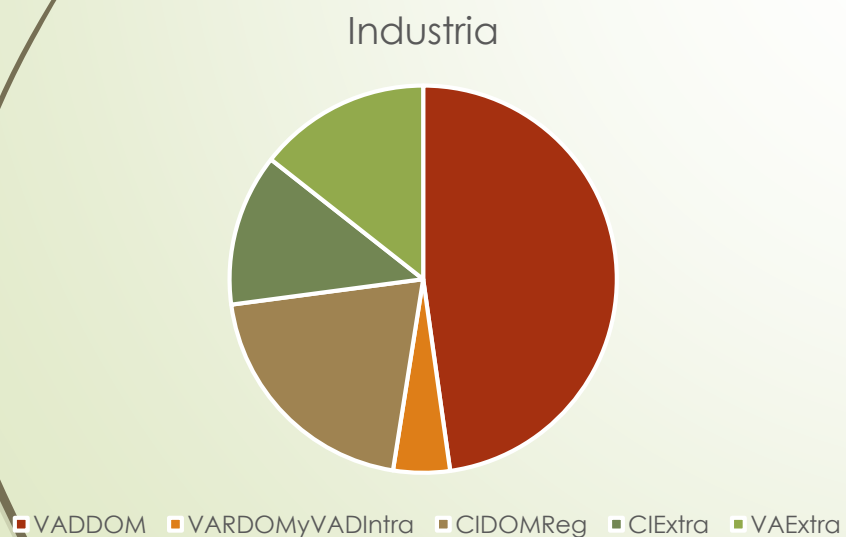
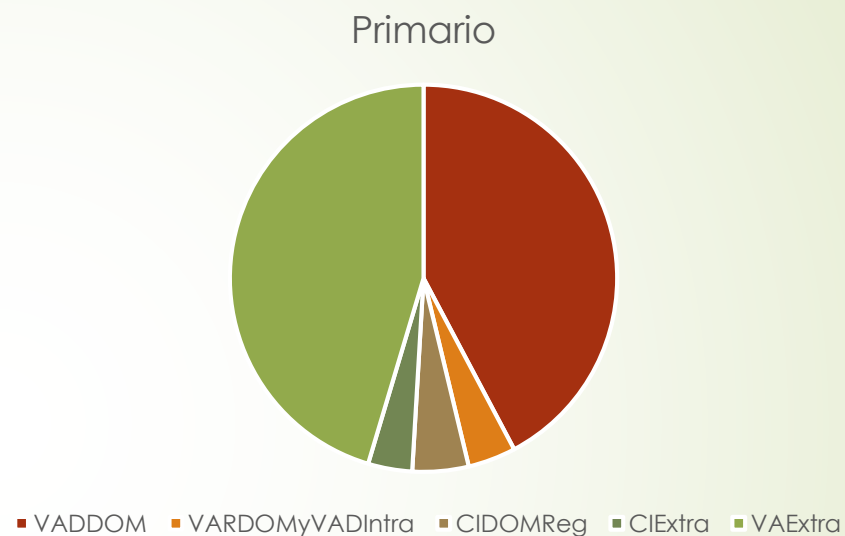
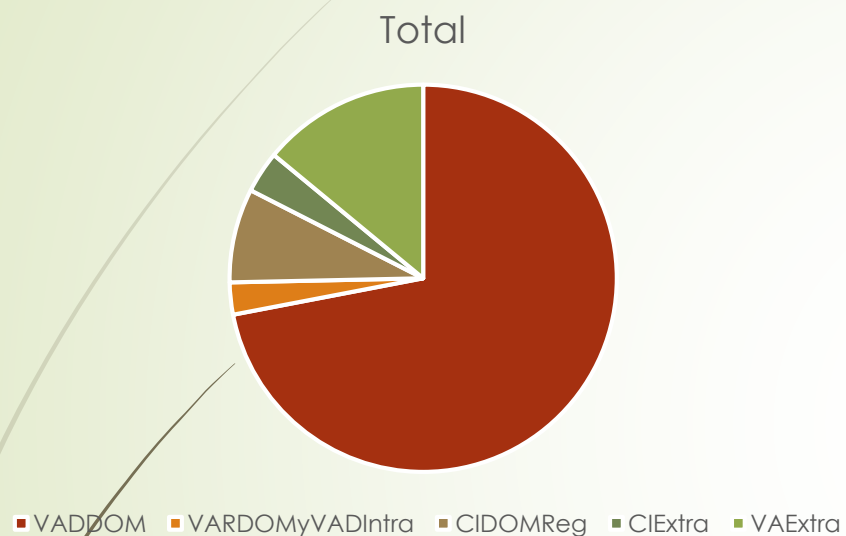
Consumido directo en país importador: 69%

Consumido por socio regional: 3%

Consumido en el mismo bloque extrazona (*reflecting trade*): 13%

Consumido en otro bloque extrazona: 15%

Diferencias entre tipo de demanda final

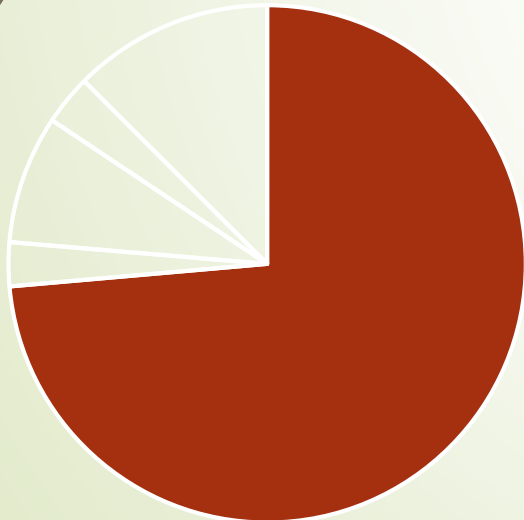


¿Qué países son responsables de estos flujos de Valor Agregado e insumos?

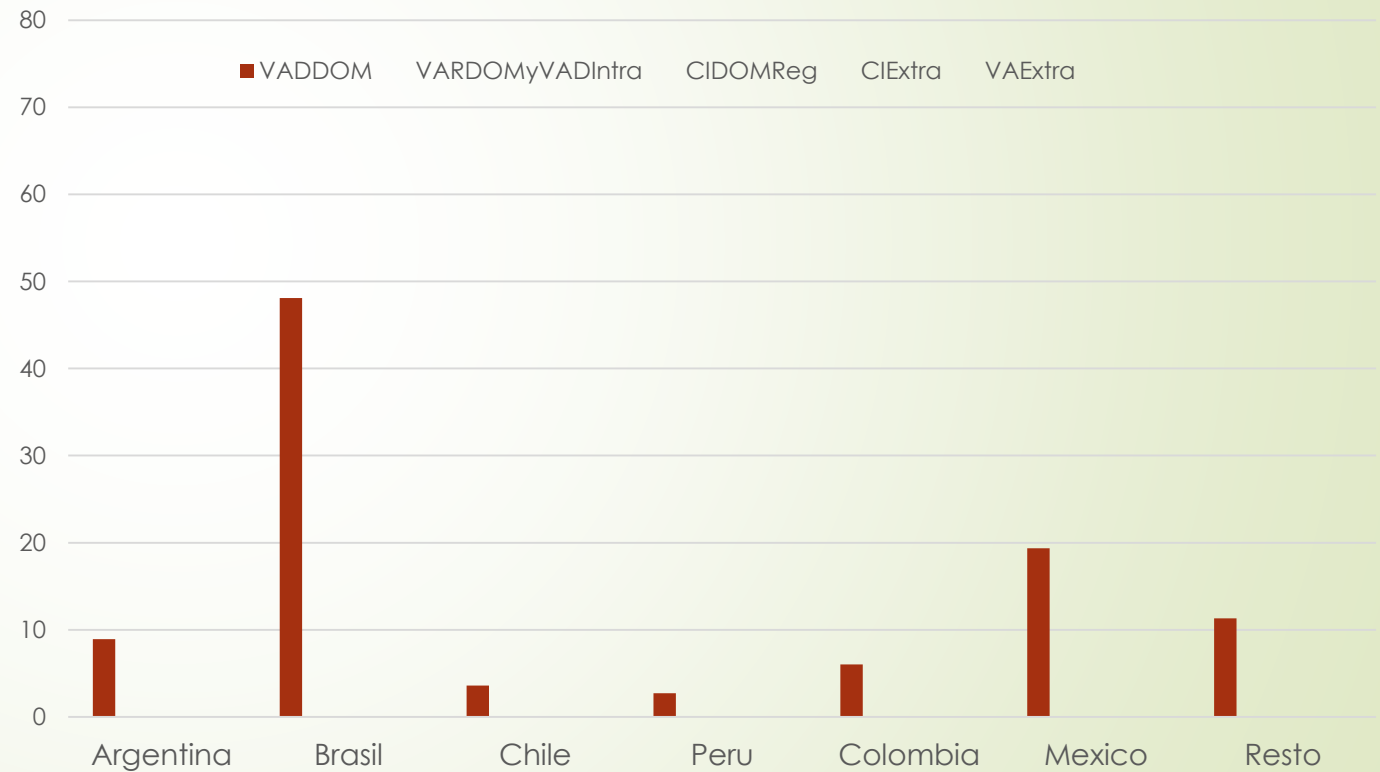
		Destino del valor (billones USD)								
		Domés	Sud	MCA	RAm	UE	Chi	RSA	Rest	TOT
Origen del valor	Domés	4.390	52	13	282	111	79	86	165	5.178
	Region	94	3	1	10	4	2	3	4	121
R AM	198	6	3	75	8	3	5	4	303	
UE	74	3	1	15	3	2	2	2	101	
China	62	2	1	19	2	1	1	1	90	
R A P	48	2	0	16	2	1	1	1	72	
Resto	76	2	0	8	4	2	3	3	98	
TOTAL	4.942	70	20	426	134	90	102	181	5.964	

¿Qué países son responsables de estos flujos de Valor Agregado e insumos?

		Destino del valor (billones USD)								
		Domés	Sud	MCA	RAm	UE	Chi	RSA	Rest	TOT
Origen del valor	Domés	4.390	52	13	282	111	79	86	165	5.178
	Region	94	3	1	10	4	2	3	4	121
	R AM	198	6	3	75	8	3	5	4	303
	UE	74	3	1	15	3	2	2	2	101
	China	62	2	1	19	2	1	1	1	90
	R A P	48	2	0	16	2	1	1	1	72
	Resto	76	2	0	8	4	2	3	3	98
	TOTAL	4.942	70	20	426	134	90	102	181	5.964



Valor agregado y consumido domesticamente

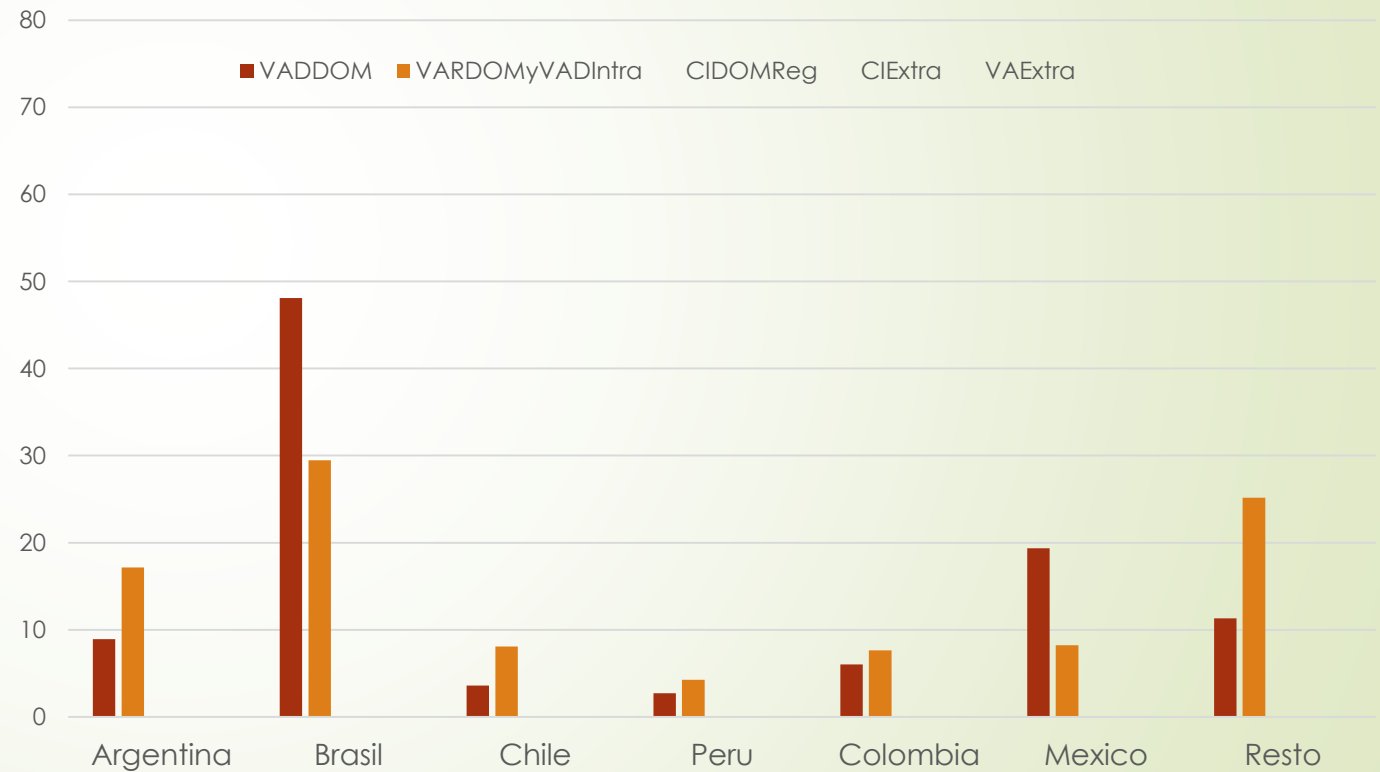


¿Qué países son responsables de estos flujos de Valor Agregado e insumos?

		Destino del valor (billones USD)								
		Domés	Sud	MCA	RAm	UE	Chi	RSA	Rest	TOT
Origen del valor	Domés	4.390	52	13	282	111	79	86	165	5.178
	Region	94	3	1	10	4	2	3	4	121
	R AM	198	6	3	75	8	3	5	4	303
	UE	74	3	1	15	3	2	2	2	101
	China	62	2	1	19	2	1	1	1	90
	R A P	48	2	0	16	2	1	1	1	72
	Resto	76	2	0	8	4	2	3	3	98
	TOTAL	4.942	70	20	426	134	90	102	181	5.964

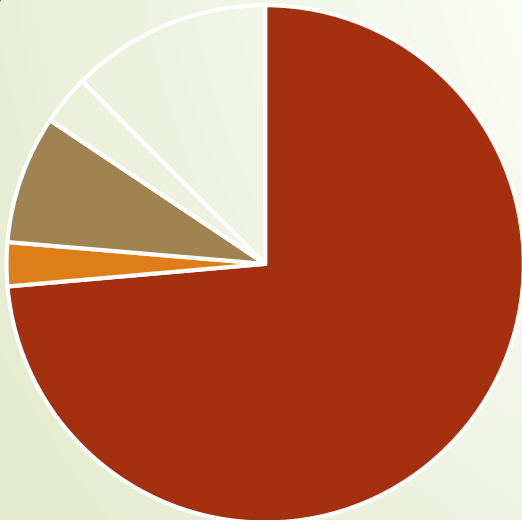


Valor agregado consumido en socio regional, según productor

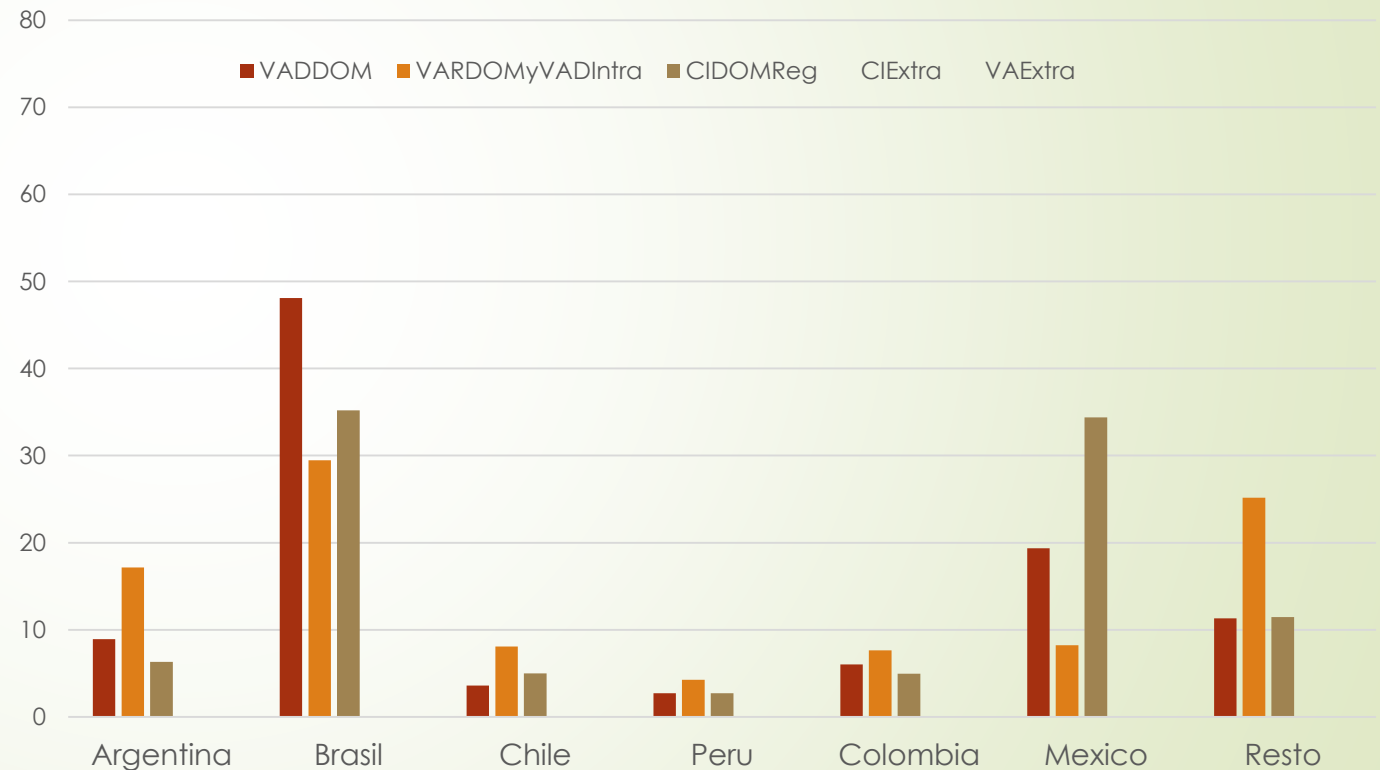


¿Qué países son responsables de estos flujos de Valor Agregado e insumos?

		Destino del valor (billones USD)								
		Domés	Sud	MCA	RAm	UE	Chi	RSA	Rest	TOT
Origen del valor	Domés	4.390	52	13	282	111	79	86	165	5.178
	Region	94	3	1	10	4	2	3	4	121
	R AM	198	6	3	75	8	3	5	4	303
	UE	74	3	1	15	3	2	2	2	101
	China	62	2	1	19	2	1	1	1	90
	R A P	48	2	0	16	2	1	1	1	72
	Resto	76	2	0	8	4	2	3	3	98
	TOTAL	4.942	70	20	426	134	90	102	181	5.964

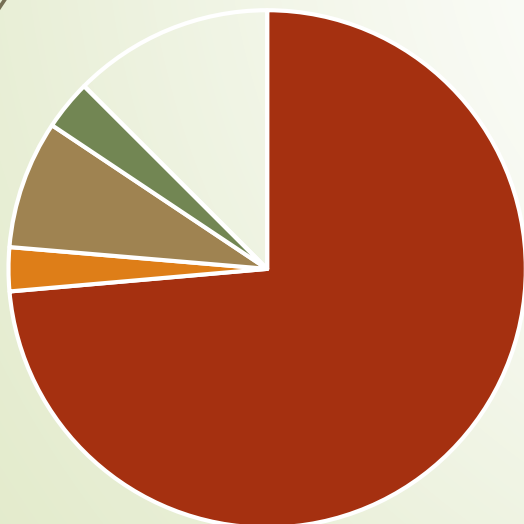


Insumos extrazona consumidos en la región

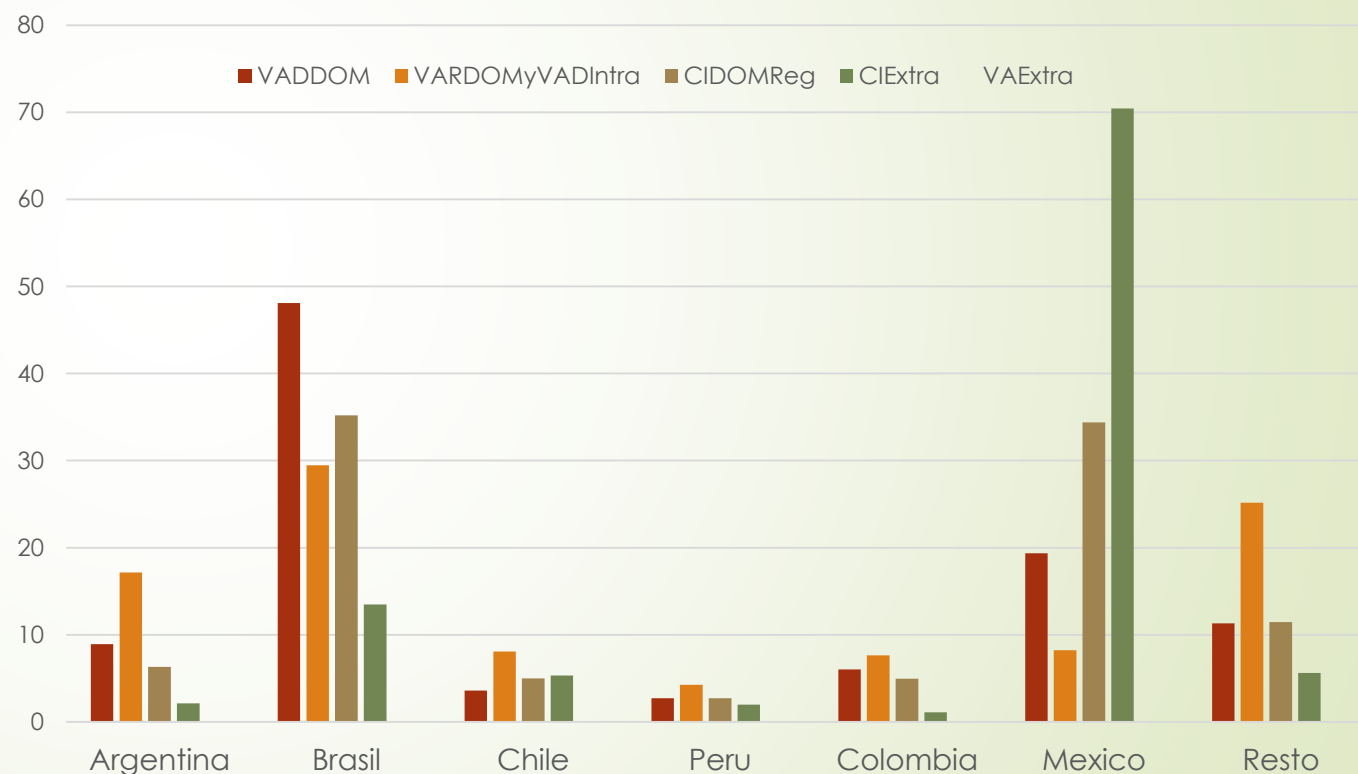


¿Qué países son responsables de estos flujos de Valor Agregado e insumos?

		Destino del valor (billones USD)								
		Domés	Sud	MCA	RAm	UE	Chi	RSA	Rest	TOT
Origen del valor	Domés	4.390	52	13	282	111	79	86	165	5.178
	Region	94	3	1	10	4	2	3	4	121
	R AM	198	6	3	75	8	3	5	4	303
	UE	74	3	1	15	3	2	2	2	101
	China	62	2	1	19	2	1	1	1	90
	R A P	48	2	0	16	2	1	1	1	72
	Resto	76	2	0	8	4	2	3	3	98
	TOTAL	4.942	70	20	426	134	90	102	181	5.964

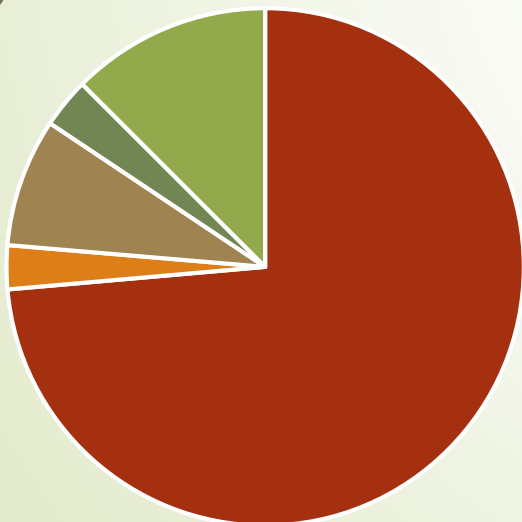


Insumos extrazona exportados extraregión

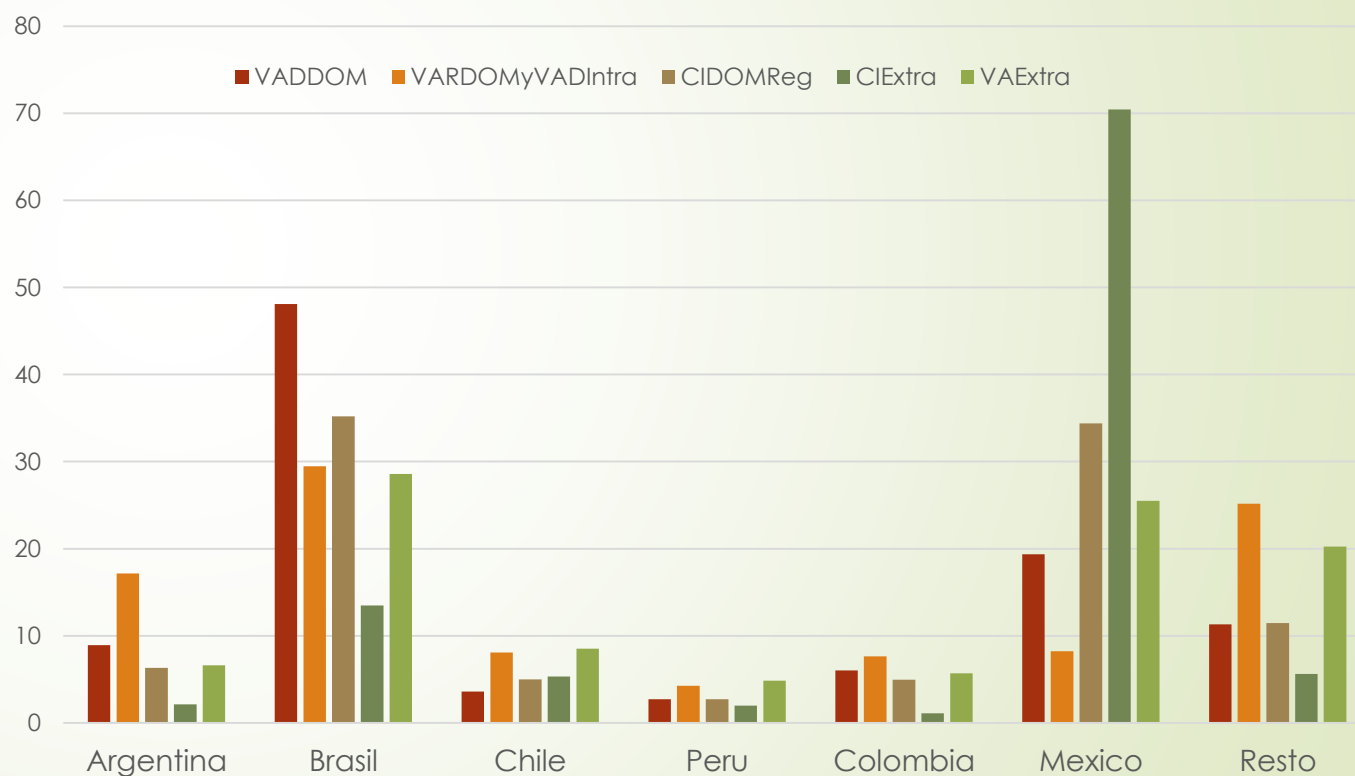


¿Qué países son responsables de estos flujos de Valor Agregado e insumos?

		Destino del valor (billones USD)								
		Domés	Sud	MCA	RAm	UE	Chi	RSA	Rest	TOT
Origen del valor	Domés	4.390	52	13	282	111	79	86	165	5.178
	Region	94	3	1	10	4	2	3	4	121
	R AM	198	6	3	75	8	3	5	4	303
	UE	74	3	1	15	3	2	2	2	101
	China	62	2	1	19	2	1	1	1	90
	R A P	48	2	0	16	2	1	1	1	72
	Resto	76	2	0	8	4	2	3	3	98
	TOTAL	4.942	70	20	426	134	90	102	181	5.964



Valor Agregado exportado extraregión



¿Qué sectores productores están involucrados en estos flujos?

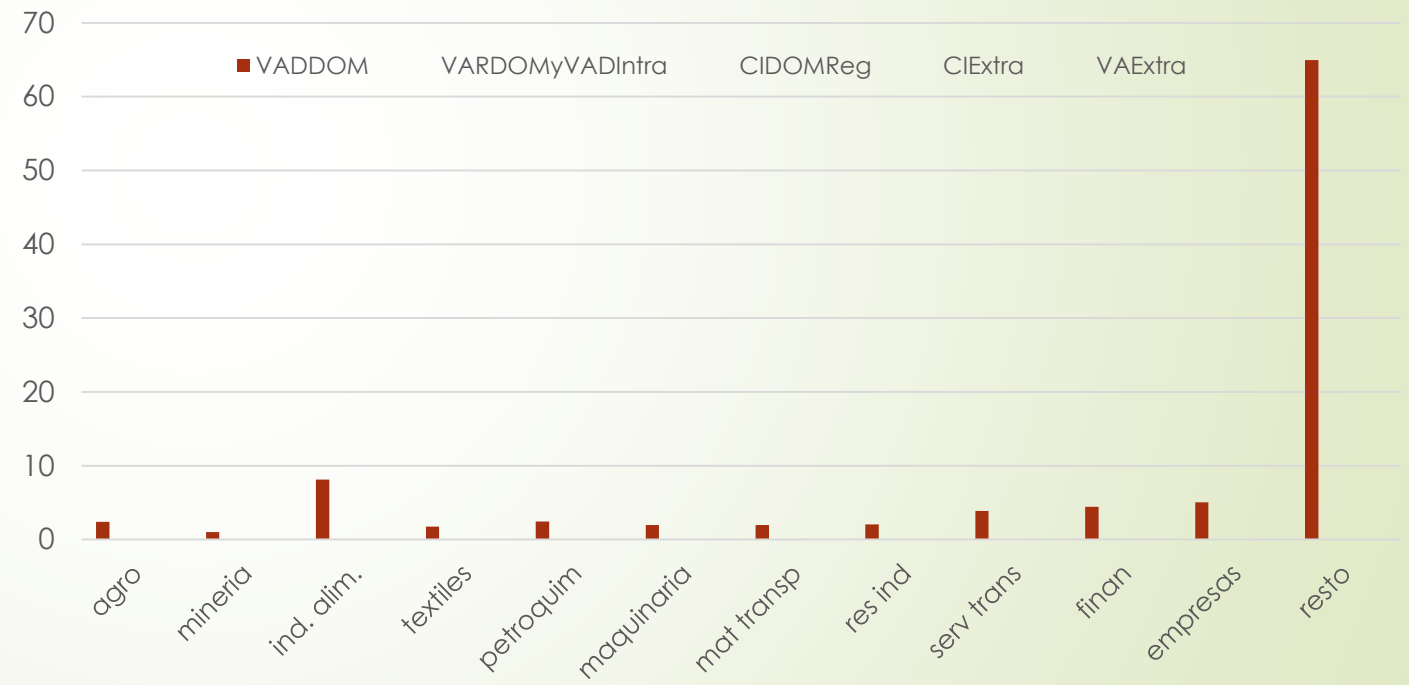
		Destino del valor (billones USD)								
		Domés	Sud	MCA	RAm	UE	Chi	RSA	Rest	TOT
Origen del valor	Domés	4.390	52	13	282	111	79	86	165	5.178
	Region	94	3	1	10	4	2	3	4	121
R AM	198	6	3	75	8	3	5	4	303	
UE	74	3	1	15	3	2	2	2	101	
China	62	2	1	19	2	1	1	1	90	
R A P	48	2	0	16	2	1	1	1	72	
Resto	76	2	0	8	4	2	3	3	98	
TOTAL	4.942	70	20	426	134	90	102	181	5.964	

¿Qué sectores productores están involucrados en estos flujos?

		Destino del valor (billones USD)								
		Domés	Sud	MCA	RAm	UE	Chi	RSA	Rest	TOT
Origen del valor	Domés	4.390	52	13	282	111	79	86	165	5.178
	Region	94	3	1	10	4	2	3	4	121
	R AM	198	6	3	75	8	3	5	4	303
	UE	74	3	1	15	3	2	2	2	101
	China	62	2	1	19	2	1	1	1	90
	R A P	48	2	0	16	2	1	1	1	72
	Resto	76	2	0	8	4	2	3	3	98
	TOTAL	4.942	70	20	426	134	90	102	181	5.964



Valor agregado y consumido domesticamente

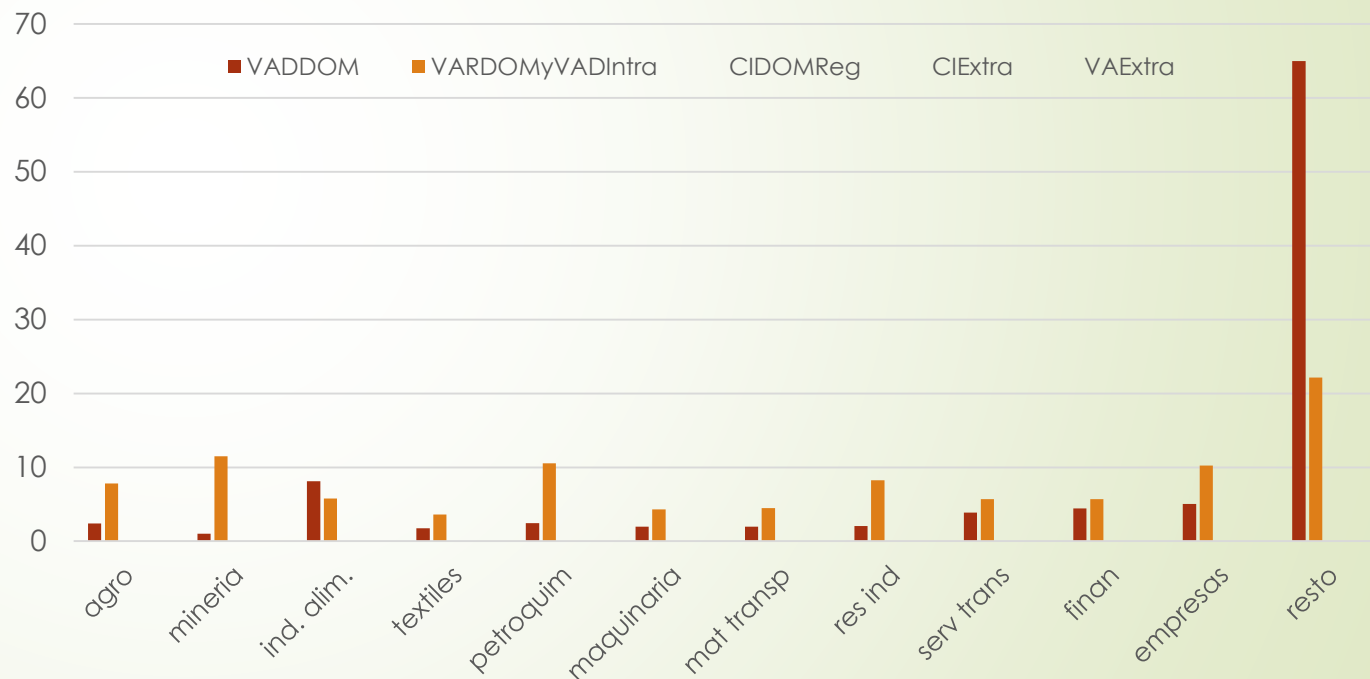


¿Qué sectores productores están involucrados en estos flujos?

		Destino del valor (billones USD)								
		Domés	Sud	MCA	RAm	UE	Chi	RSA	Rest	TOT
Origen del valor	Domés	4.390	52	13	282	111	79	86	165	5.178
	Region	94	3	1	10	4	2	3	4	121
R AM	198	6	3	75	8	3	5	4	303	
UE	74	3	1	15	3	2	2	2	101	
China	62	2	1	19	2	1	1	1	90	
R A P	48	2	0	16	2	1	1	1	72	
Resto	76	2	0	8	4	2	3	3	98	
TOTAL	4.942	70	20	426	134	90	102	181	5.964	



Valor agregado consumido en socio regional, según productor

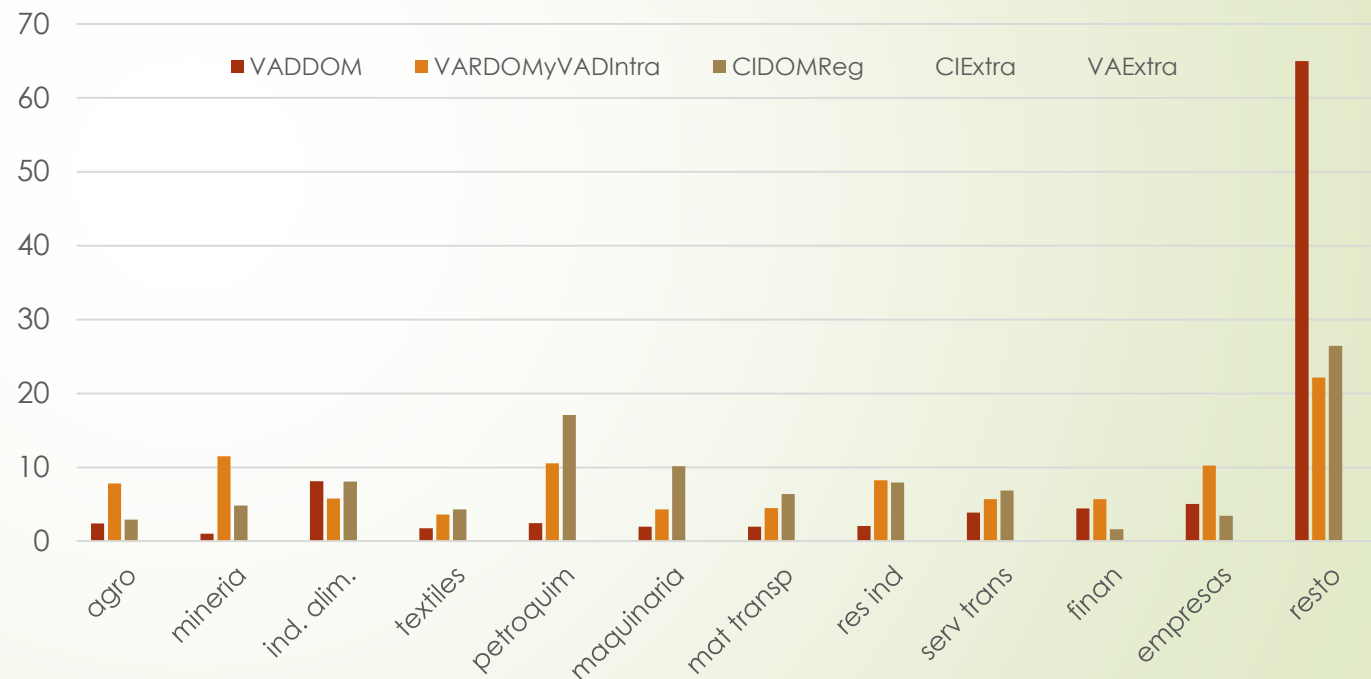


¿Qué sectores productores están involucrados en estos flujos?

		Destino del valor (billones USD)								
		Domés	Sud	MCA	RAm	UE	Chi	RSA	Rest	TOT
Origen del valor	Domés	4.390	52	13	282	111	79	86	165	5.178
	Region	94	3	1	10	4	2	3	4	121
	R AM	198	6	3	75	8	3	5	4	303
	UE	74	3	1	15	3	2	2	2	101
	China	62	2	1	19	2	1	1	1	90
	R A P	48	2	0	16	2	1	1	1	72
	Resto	76	2	0	8	4	2	3	3	98
	TOTAL	4.942	70	20	426	134	90	102	181	5.964



Insumos extrazona consumidos en la región

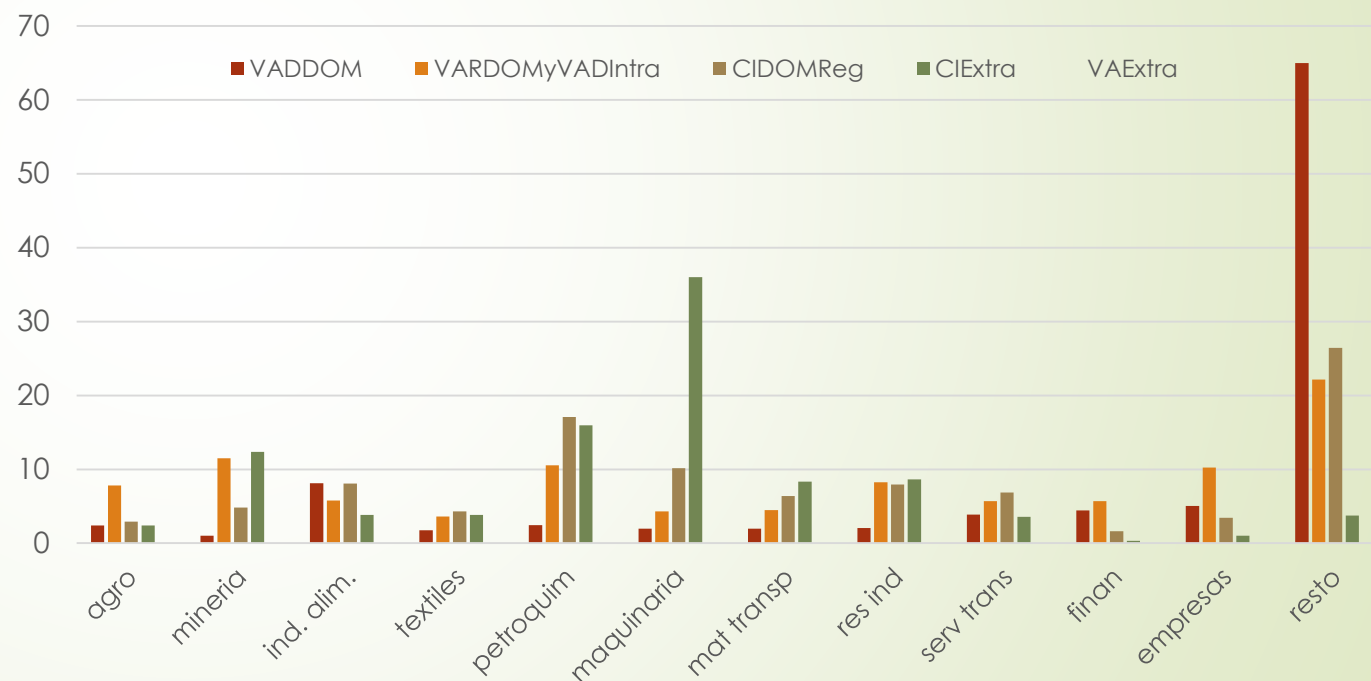


¿Qué sectores productores están involucrados en estos flujos?

		Destino del valor (billones USD)								
		Domés	Sud	MCA	RAm	UE	Chi	RSA	Rest	TOT
Origen del valor	Domés	4.390	52	13	282	111	79	86	165	5.178
	Region	94	3	1	10	4	2	3	4	121
	R AM	198	6	3	75	8	3	5	4	303
	UE	74	3	1	15	3	2	2	2	101
	China	62	2	1	19	2	1	1	1	90
	R A P	48	2	0	16	2	1	1	1	72
	Resto	76	2	0	8	4	2	3	3	98
TOTAL	4.942	70	20	426	134	90	102	181	5.964	

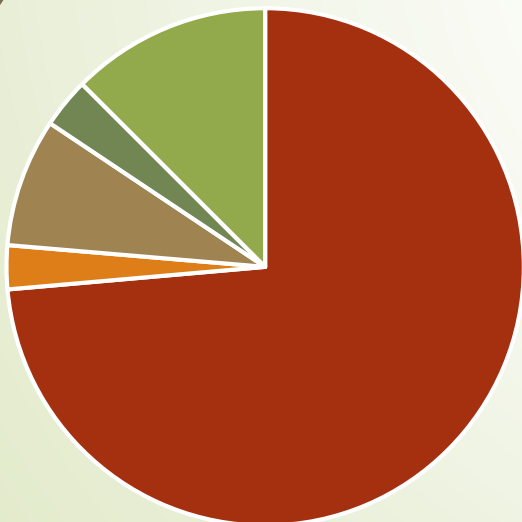


Insumos extrazona exportados extraregión

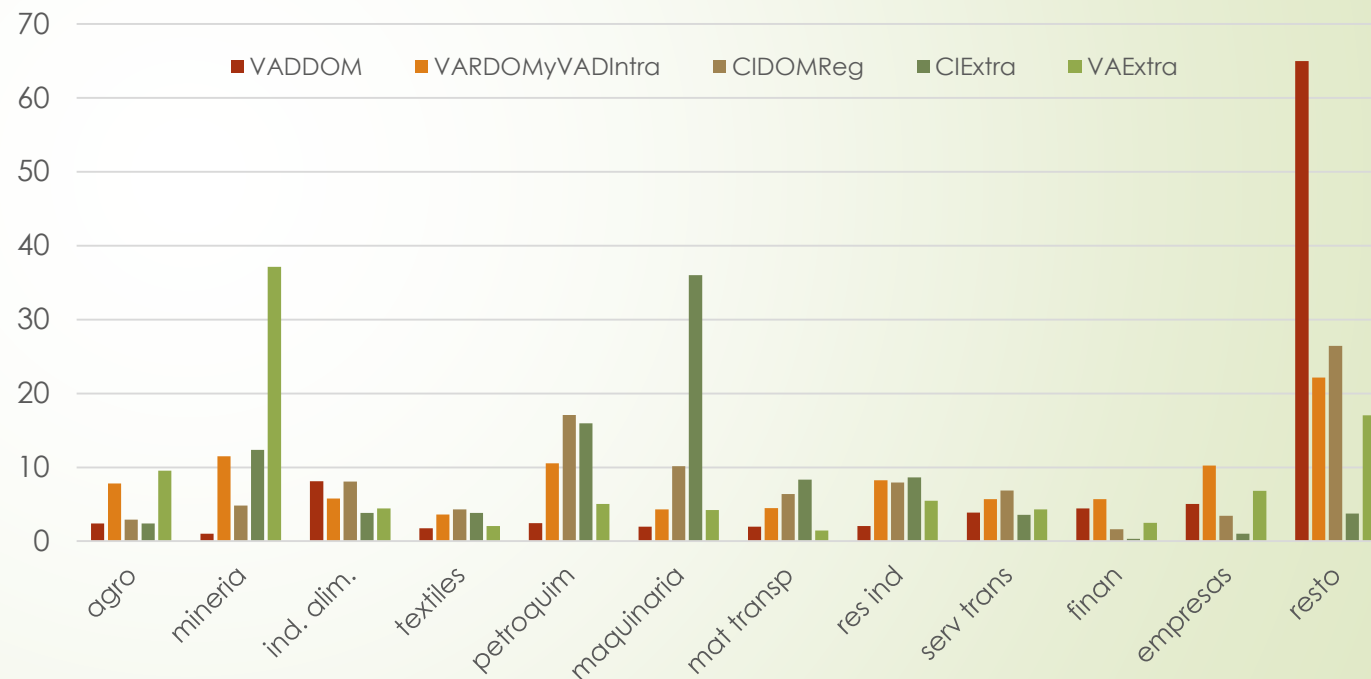


¿Qué sectores productores están involucrados en estos flujos?

		Destino del valor (billones USD)								
		Domés	Sud	MCA	RAm	UE	Chi	RSA	Rest	TOT
Origen del valor	Domés	4.390	52	13	282	111	79	86	165	5.178
	Region	94	3	1	10	4	2	3	4	121
	R AM	198	6	3	75	8	3	5	4	303
	UE	74	3	1	15	3	2	2	2	101
	China	62	2	1	19	2	1	1	1	90
	R A P	48	2	0	16	2	1	1	1	72
	Resto	76	2	0	8	4	2	3	3	98
	TOTAL	4.942	70	20	426	134	90	102	181	5.964



Valor Agregado exportado extraregión





Evaluando participación en CGV a nivel bilateral sectorial: aplicación al caso de una matriz incompleta

- Descomposición del valor de las exportaciones brutas en términos interpretables según literatura de CGV (Koopman, Wang, Wei, 2014)
- Descomposición de flujos bilaterales y sectoriales (Wang, Wei, y Zhu, 2013)
- Identificación del comercio según participación en CGV (Wang, Wei, Yu, Zhu, 2017): tradicional, CGV simple o compleja
- Aplicación al comercio sudamericano

Wang, Wei y Zhu (2013)

Matrices multipaís completas: n sectores y G países

$$\begin{array}{cccc}
 D^{ss} & D^{sr} & \dots & \\
 & D^{rr} & & \\
 \vdots & & \ddots & \\
 D^{Gs} & & &
 \end{array}
 +
 \begin{array}{c}
 Y^{sG} \\
 Y^{rG} \\
 \\
 \end{array}
 =
 \begin{array}{c}
 X^s \\
 X^r \\
 \\
 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc}
 \tilde{V}^s & & &
 \end{array}
 =
 \begin{array}{cccc}
 X^{s'} & & &
 \end{array}$$

D^{ss} Matriz de ut. intermedia doméstica de s

D^{sr} Matriz de ut. intermedia de r de insumos de origen s

$$A_{ij}^{sr} = D_{ij}^{sr} / X_j^r \Rightarrow A_{(nG \times nG)}$$

Y^{sG} Matriz de ut. final de producción de s (contiene consumo doméstico de s y exportaciones de bienes finales a todos los otros países)

\tilde{V}^s Valor agregado en país s (vector fila)

$$V_j^s = \tilde{V}_j^s / X_j^s$$

$$B_{ij}^{sr} \Rightarrow B = (I - A)^{-1}$$

$$AX + Y = X \Rightarrow X = BY$$

Wang, Wei y Zhu (2013)

- Las exportaciones de s a r se dividen en intermedias y finales

$$E^{sr} = A^{sr} X^r + Y^{sr}$$

- La producción en el país de destino (r) se agrupa

$$\begin{bmatrix} X^s \\ X^r \\ X^t \\ \vdots \\ X^G \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B^{ss} & B^{sr} & \dots & & \\ B^{rs} & B^{rr} & B^{rt} & \dots & B^{rG} \\ B^{ts} & \vdots & & & \\ \vdots & & & \ddots & \\ B^{Gs} & & & & \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} Y^{ss} + Y^{sr} + Y^{st} + \dots + Y^{sG} \\ Y^{rs} + Y^{rr} + Y^{rt} + \dots + Y^{rG} \\ Y^{ts} + Y^{tr} + Y^{tt} + \dots + Y^{tG} \\ \vdots \\ \end{bmatrix} \quad X^r = \sum_t^G \sum_u^G B^{rt} Y^{tu}$$

Los autores expresan esa sumatoria distinguiendo la demanda con origen o con destino r y s

$$X^r = B^{rr} Y^{rr} + \sum_{t \neq s, r}^G B^{rt} Y^{tt} + B^{rr} \sum_{t \neq s, r}^G Y^{rt} + \sum_{t \neq s, r}^G B^{rt} \sum_{u \neq s, t}^G Y^{tu} + B^{rr} Y^{rs} + \sum_{t \neq s, r}^G B^{rt} Y^{ts} + B^{rs} Y^{ss} + B^{rs} \sum_{t \neq s}^G Y^{st}$$

También dividen a la producción de acuerdo a la fuente del valor: origen s, r y t

$$A^{sr} X^r = u^T \# A^{sr} X^r = (V^s B^{ss})^T \# A^{sr} X^r + (V^r B^{rs})^T \# A^{sr} X^r + \left(\sum_{t \neq s, r} V^t B^{ts} \right)^T \# A^{sr} X^r$$

Wang, Wei y Zhu (2013) combinan descomposición de origen del valor con utilización en destino

Country of Origin of value added/Final Absorption				Directly in s	s with international circulation	Country r	Other countries			
				$(V^s L^{ss})$	$(V^s B^{ss} - V^s L^{ss})$	$(V^r B^{rs})$	$(\sum_{t \neq s, r}^G V^t B^{ts})$			
Final demand in r				Y^{sr}	(1)	(11)	(12)			
Production in s to r	Production final goods in r	Final good demand in r		$A^{sr} B^{rr} Y^{rr}$	$A^{sr} L^{rr} Y^{rr}$	(2)	(13)	(15)		
		Third countries final good demand		$A^{sr} B^{rr} \sum_{t \neq s, r}^G Y^{rt}$		(3)				
		Return to s final demand		$A^{sr} B^{rr} Y^{rs}$		(4)				
						(5)				
	Production intermediates goods in r	Third countries	Production in t	Final goods t	$A^{sr} \sum_{t \neq s}^G B^{rt} Y^{tt}$	$A^{sr} L^{rr} E^{r*}$	(10)	(14)	(16)	
				Fourth countries (u) final absorption	$A^{sr} \sum_{t \neq s}^G B^{rt} \sum_{u \neq s, t}^G Y^{tu}$					
			Return to s	$A^{sr} \sum_{t \neq s}^G B^{rt} Y^{ts}$						
		Return to s	Production in s	Final demand s	$A^{sr} B^{rs} Y^{ss}$					(8)
				Exported by s	$A^{sr} B^{rs} \sum_{t \neq s}^G Y^{st}$					(9)

Wang, Wei y Zhu (2013) combinan descomposición de origen del valor con utilización en destino

Country of Origin of value added/Final Absorption					Directly in s	s with international circulation	Country r	Other countries	
					$(V^s L^{ss})$	$(V^s B^{ss} - V^s L^{ss})$	$(V^r B^{rs})$	$(\sum_{t \neq s, r}^G V^t B^{ts})$	
Final demand in r					Y^{sr}				
Production final goods in r									
Final good demand in r					$A^{sr} B^{rr} Y^{rr}$	$A^{sr} L^{rr} Y^{rr}$	(1)	(11)	(12)
Third countries final good demand					$A^{sr} B^{rr} \sum_{t \neq s, r}^G Y^{rt}$		(2)	(13)	(15)
Return to s final demand					$A^{sr} B^{rr} Y^{rs}$		(3)		
Production intermediates goods in r									
Return to s									
Production in t									
Final goods t					$A^{sr} \sum_{t \neq s}^G B^{rt} Y^{tt}$		(4)		
Third countries									
Production in t									
Fourth countries (u) final absorption					$A^{sr} \sum_{t \neq s}^G B^{rt} \sum_{u \neq s, t}^G Y^{tu}$	$A^{sr} L^{rr} E^{r*}$	(5)		
Return to s					$A^{sr} \sum_{t \neq s}^G B^{rt} Y^{ts}$		(6)	(10)	(14)
Production in s									
Final demand s					$A^{sr} B^{rs} Y^{ss}$		(7)		
Exported by s					$A^{sr} B^{rs} \sum_{t \neq s}^G Y^{st}$		(8)		
Intermediates									
							(9)		(16)

- ▶ VAD en exportaciones (DVA)
 - ▶ Directamente consumidas en destino (DVA1)
 - ▶ Exportadas (DVA2):
 - ▶ Consumidas finalmente en país de origen
 - ▶ Consumidas en terceros países
- ▶ Valor agregado incorporado en el extranjero
 - ▶ En el país de destino (r)
 - ▶ En terceros países
- ▶ Contabilizados más de una vez

Adaptación de la descomposición de las exportaciones a la información regional

- ▶ Los esquemas KWW o WWZ están diseñados para aplicarse a matrices que representen a todo el mundo.
- ▶ Puede haber interés en construir matrices multipaís con perspectiva regional:
 - ▶ Incluir países pequeños que no están en bases mundiales
 - ▶ Utilizar estructura sectorial más adecuada
 - ▶ Mejorar estructura de relaciones interindustriales internacionales
- ▶ Supuesto clave: Las exportaciones regionales hacia extrazona no vuelven a la región
 - ▶ Esto permite no tener que integrar información de producción del resto del mundo
 - ▶ Supuesto irrealista en bloques grandes e integrados pero razonable en bloques pequeños y remotos
 - ▶ No será posible distinguir cuánto del contenido extrazona es efectivamente valor agregado
 - ▶ Asegura que no hay valor agregado regional que reingresa incorporado en los insumos importados de extrazona
- ▶ El nuevo esquema tiene utilidad para caracterizar el **comercio intrazona**

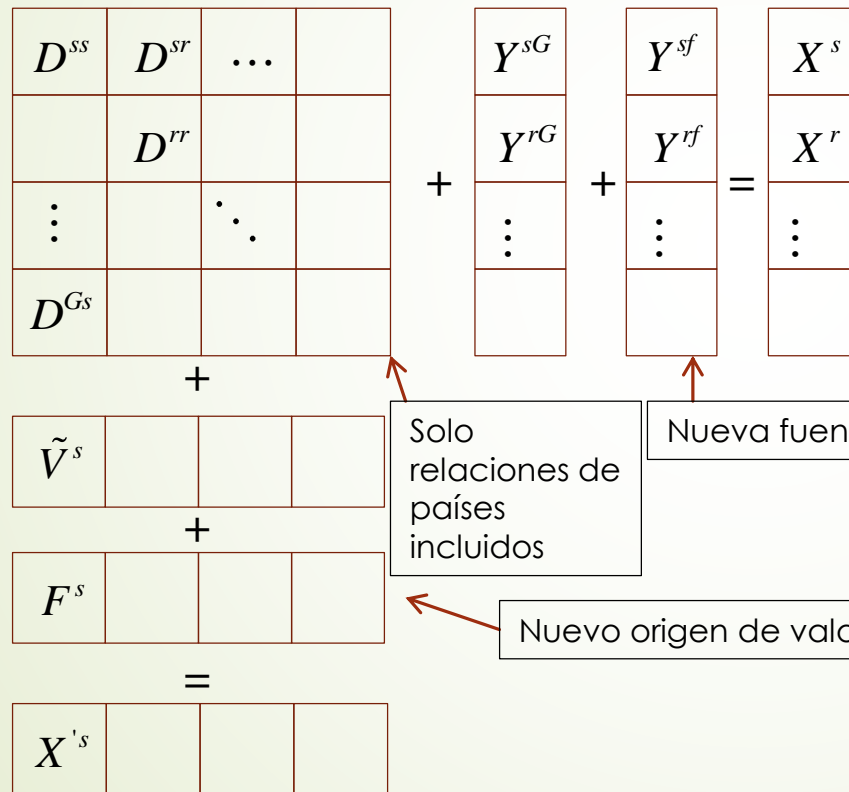
Adaptación de la descomposición de las exportaciones a la información regional

Matrices multipaís completas

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline D^{ss} & D^{sr} & \dots & \\ \hline & D^{rr} & & \\ \hline \vdots & & \ddots & \\ \hline D^{Gs} & & & \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline Y^{sG} \\ \hline Y^{rG} \\ \hline \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline X^s \\ \hline X^r \\ \hline \\ \hline \end{array}$$
$$+ \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \tilde{V}^s & & & \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline X'^s & & & \\ \hline \end{array}$$

Adaptación de la descomposición de las exportaciones a la información regional

Matrices multipaís incompletas



- El destino se divide en:

$$X = AX + Y + Y^f$$

- El origen del valor se divide en:

$$u = uA + V + F$$

F Se define como un vector fila con el ratio de insumos extrazona sobre el producto en cada país y sector

A Solamente contiene las relaciones interindustriales regionales

Adaptación de la descomposición de las exportaciones a la información regional

- ▶ Descomposición Wang, Wei y Zhu:
 - ▶ Valor agregado doméstico en las exportaciones (VAX) :
 - ▶ Directamente consumidas en destino (DVA_FIN+DVA_INT)
 - ▶ Consumidas finalmente en origen (RDV_G)
 - ▶ Consumidas en terceros países (DVA_INTrex)
 - ▶ Valor agregado incorporado en el extranjero
 - ▶ En el país de destino (FVA_r)
 - ▶ En terceros países (FVA)
 - ▶ Contabilizados más de una vez (PDC)

Adaptación de la descomposición de las exportaciones a la información regional

- ▶ Descomposición Wang, Wei y Zhu:
 - ▶ Valor agregado doméstico en las exportaciones (VAX) :
 - ▶ Directamente consumidas en destino ($DVA_{FIN} + DVA_{INTs} + DVA_{INTc}$)
 - ▶ Consumidas finalmente en origen (RDV_G)
 - ▶ Consumidas en terceros países **regionales** (DVA_{INTreg})
 - ▶ Consumidas en extrazona (DVA_{INTfor})
- ▶ Valor agregado incorporado en ~~el extranjero~~ **la región**:
 - ▶ En el país **regional** de destino (RVA_r)
 - ▶ En terceros países (RVA)
- ▶ Contabilizados más de una vez **en la región** (RDC)
- ▶ **Contenido extrazona** (FRC -no se distingue entre DC y FVA)

WWYZ (2017)

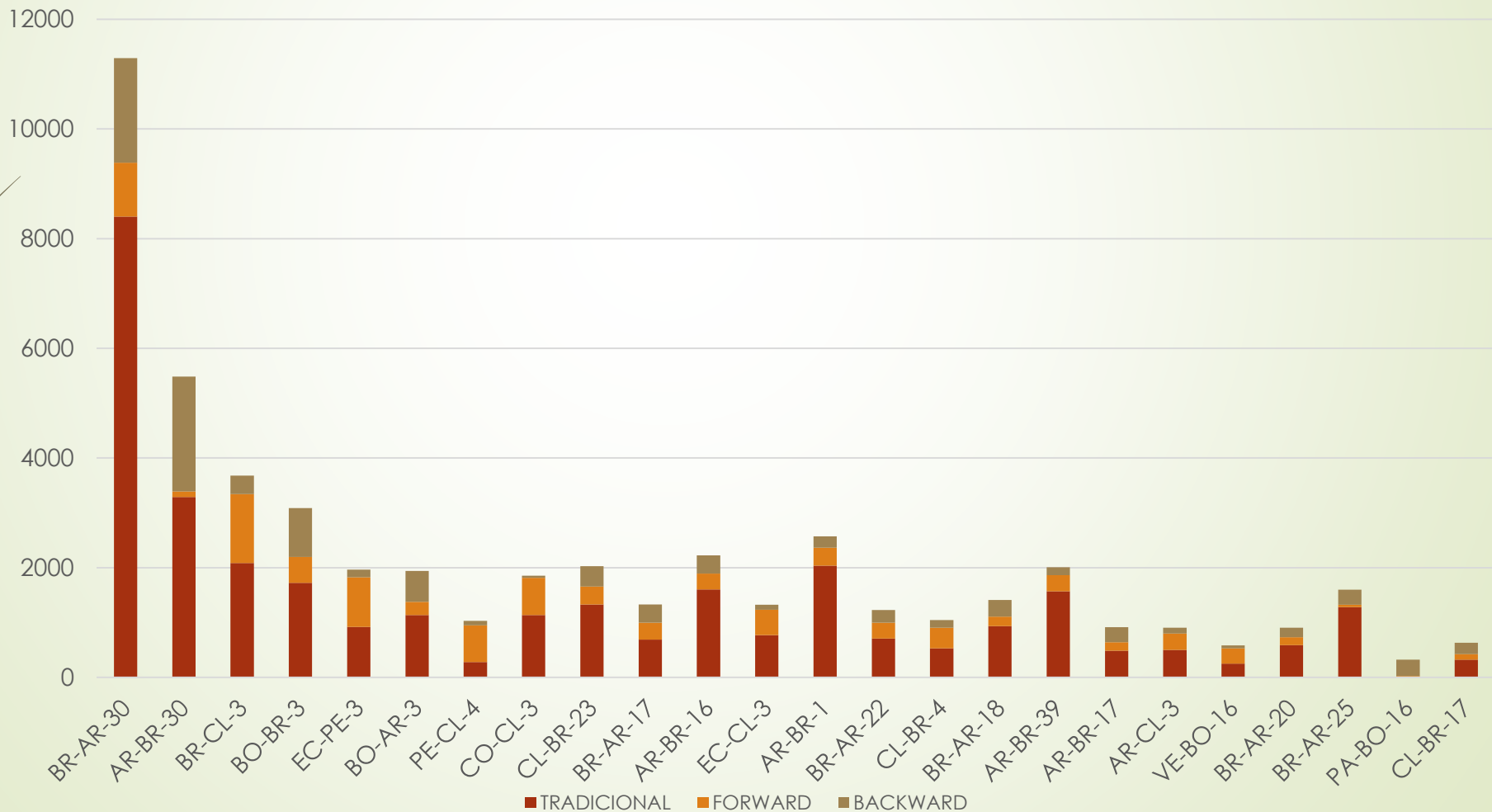
Comercio en CGV para cada país sudamericano en 2005 y 2011



En promedio dos tercios del comercio intrazona es tradicional, un sexto es CGV backward y otro sexto es CGV forward

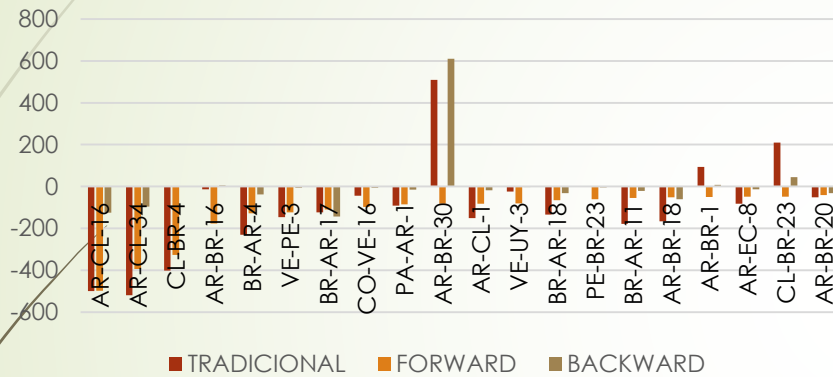
En el período cae 3 puntos el VA incluido en exportaciones de un socio, a costa de un mayor comercio tradicional. Los backward se mantienen

¿Que sectores/países prevalecen en las CGV regionales?

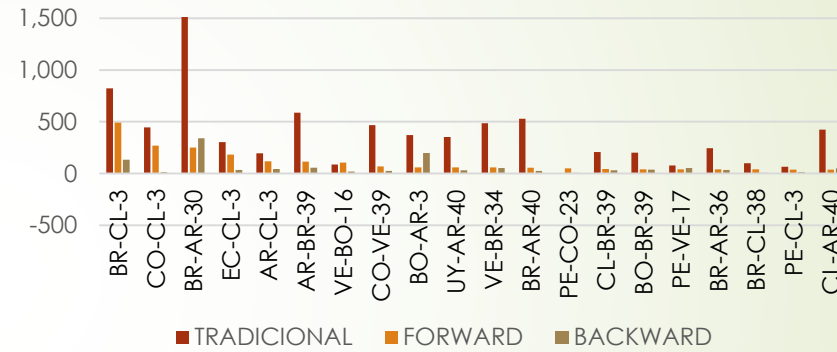


¿Que sectores han cambiado su rol en el período?

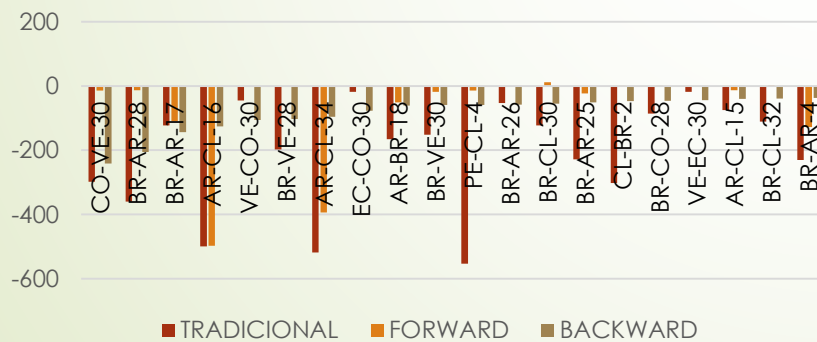
Pierden particip en Forward



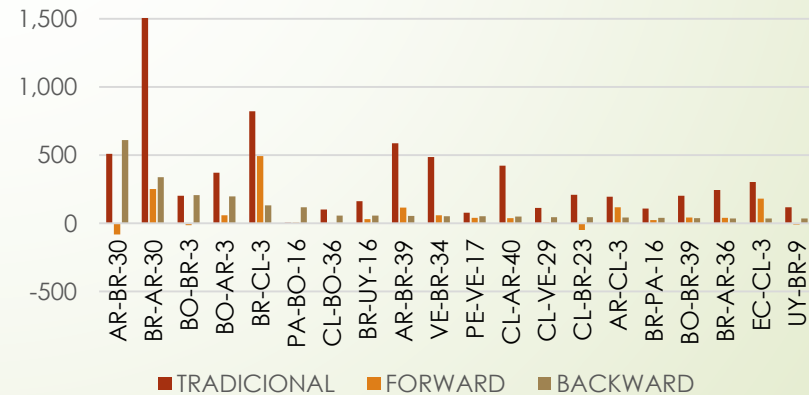
Ganan particip en Forward



Pierden particip en Backward

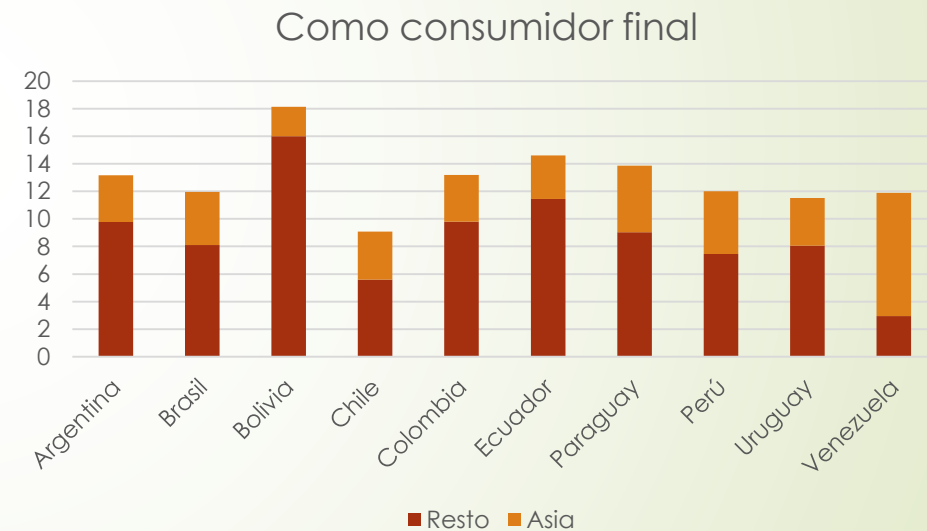
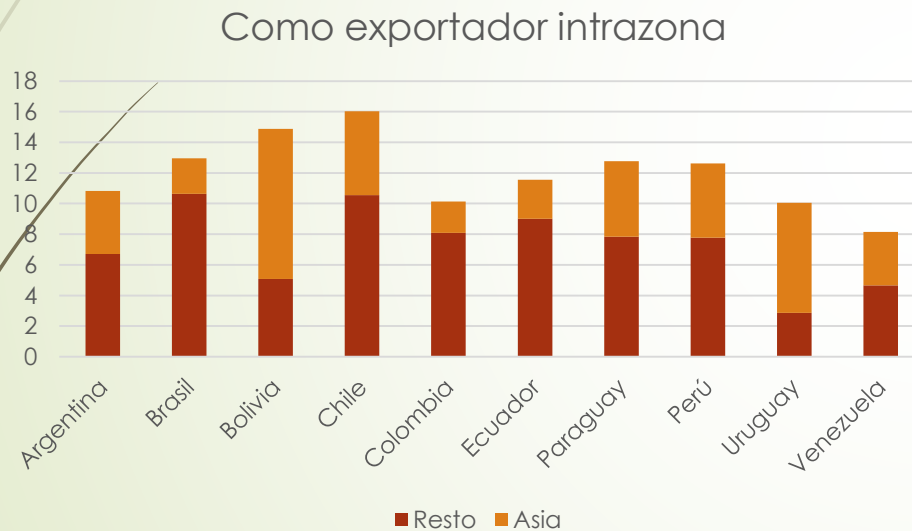


Ganan particip en Backward



¿Que rol juega Asia en los flujos?

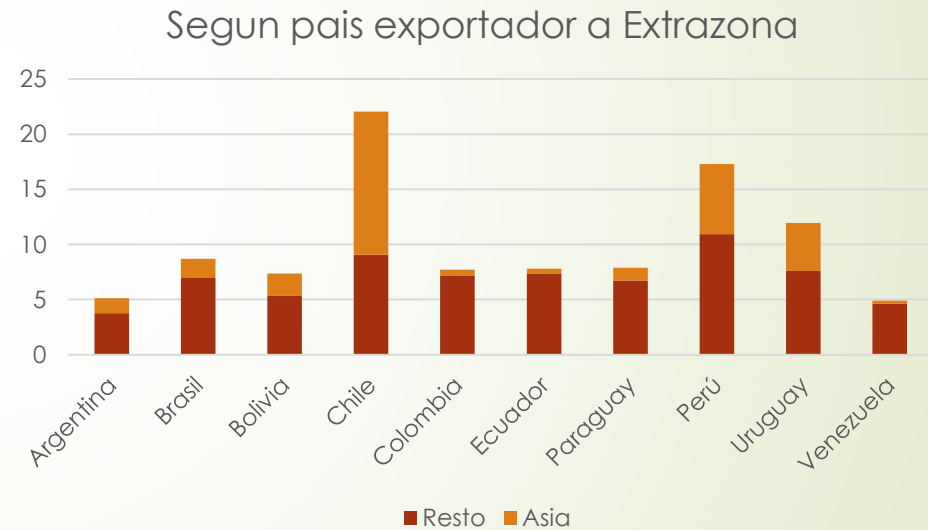
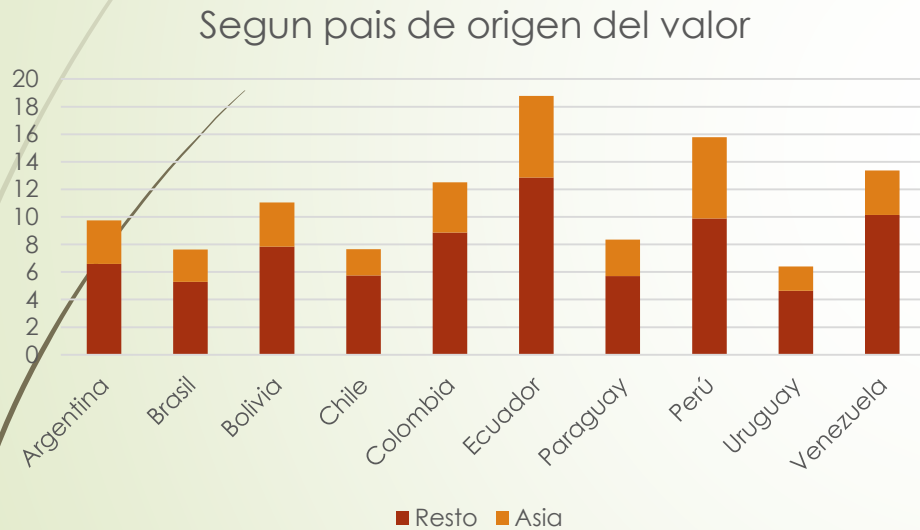
Participación del contenido extrazona dentro de las exportaciones regionales:
Asia y resto. Año 2011



EL 4% de las exportaciones intrazona es contenido Asiático. Un tercio es procesado en Brasil, aunque este país tiene menos orientación asiática que el promedio.

¿Que rol juega Asia en los flujos?

Participación de la demanda Extrazona como destino del Valor Agregado Regional según socio: Asia y resto. Año 2011



EL 3% de la exportaciones intrazona se explican por la dda asiática. La mitad del VA con forward linkages destinado a Asia pasa por Chile. El 13% de las importaciones de Chile de Intrazona se explican por la demanda Asiática (sector minero)



Circulación de valor agregado e integración vertical en América Latina y su relación con Asia Pacífico

Dos ejercicios con la matriz insumo producto latinoamericana

Alvaro Lalanne

Oficina de Montevideo de la Comisión Económica Para América Latina y el Caribe

CONFERENCIA "VALUE CHAINS DYNAMICS AND ITS IMPLICATIONS ON INTRAREGIONAL AND INTERREGIONAL IN LATIN AMERICA AND ASIA". SANTO DOMINGO, 13 DE SETIEMBRE DE 2019