



# La matriz de insumo-producto de América del Sur

Principales supuestos  
y consideraciones  
metodológicas

**José E. Durán Lima**

Jefe de la Unidad de Integración Regional,  
División de Comercio Internacional e Integración, CEPAL, Naciones Unidas



NACIONES UNIDAS



Lima, 9 de Noviembre de 2017

**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada



# ÍNDICE

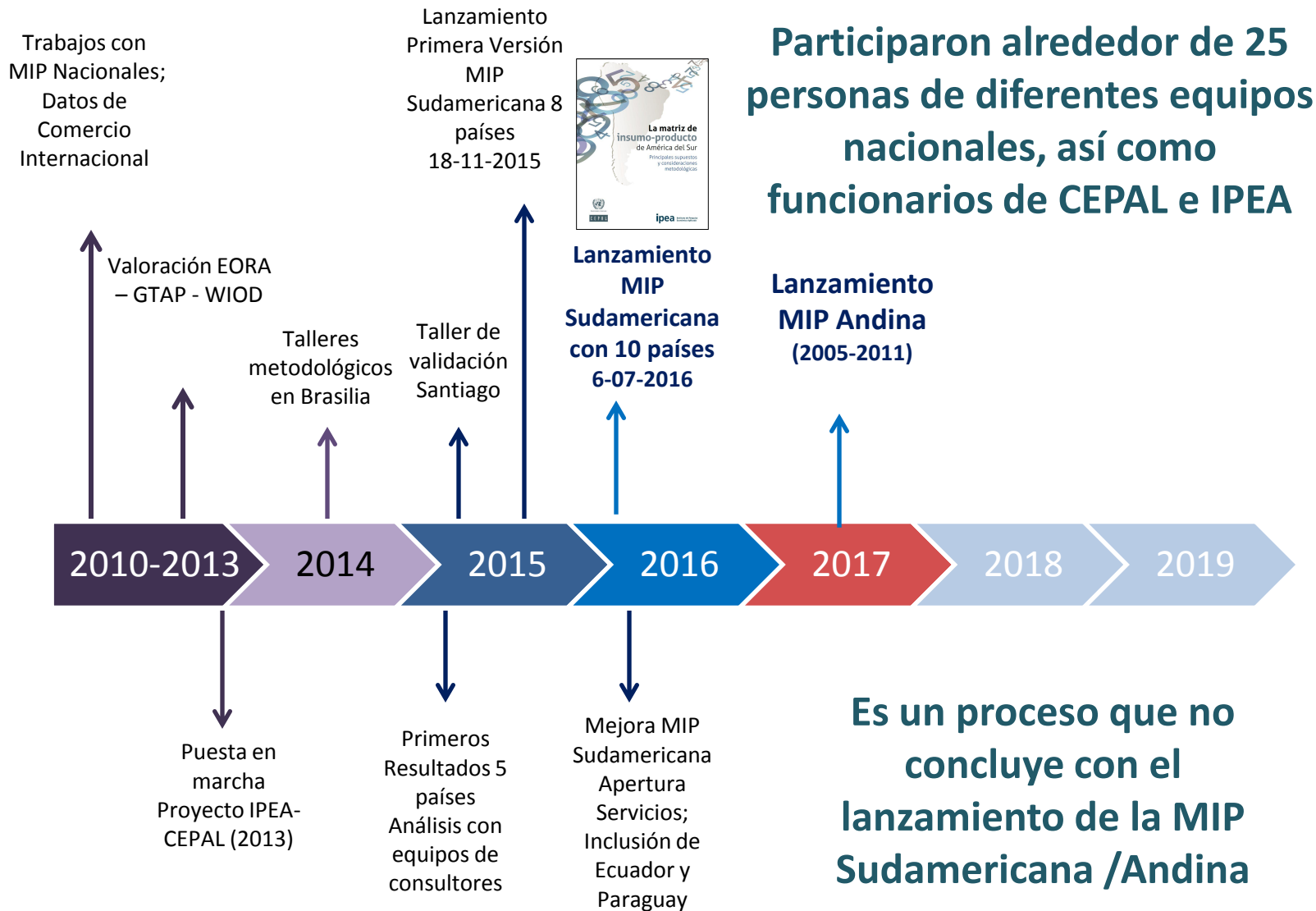
- Motivación: Identificar CdV en América del Sur
- Camino seguido para el ensamble de la MIP Sudamericana
- La MIP Sudamericana 2005 y 2011
- Algunos resultados (Análisis CEPAL)
- El trabajo futuro
- Ejercicios que incluyen resultados para Perú



# Motivación

- Se han realizado varios trabajos para identificar la potencial integración productiva
- Con información de comercio exterior:
  - A partir de análisis de Ventajas Comparativas Reveladas;
  - Utilizando Índices de Comercio intrarregional;
  - Utilizando información de Aduana (Microdatos por empresa);
- Ningún trabajo completo utilizando un vínculo directo entre comercio y producción.
- El mejor camino para realizar dicho vínculo. Utilizar Matrices de Insumo Producto.

# El Camino seguido para elaborar una MIP Sudamericana base 2005



# ¿Por qué una Matriz de Insumo Producto?

- Es la presentación, en un formato contable, de información relativa a las actividades económicas de un país. Normalmente se muestran en las Cuentas Nacionales.
- Nos dan una visión de las relaciones económicas entre los sectores industriales
- Podemos ver las transacciones de bienes intermedios como las de bienes finales (para consumo o de capital) en el mercado interno
- Se pueden observar las importaciones de bienes intermedios y las exportaciones totales, sin identificar el país de origen ni de destino
- **No todas las matrices son similares por diversos motivos:**
  - **Diferentes estructura productivas;**
  - **Varios años base (2008, 2005, 2007,...);**
  - **Más de una valoración (precios comprador o precios básicos)**

# ¿Qué es la MIP Sudamericana?

- **Una Matriz Integrada por 10 países: Argentina, E.P. Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Perú, Uruguay y R. B. Venezuela.**
- **Un único año base: 2005;**
- **Una única valoración: dólares corrientes a precios básicos**
- **Esta compuesta por 40 sectores, 33 de bienes y 7 de servicios**
- **Los sectores se seleccionaron para permitir análisis posteriores de Cadenas de Valor regionales**
- **10 socios comerciales : México, MCCA, CARICOM, Resto de ALC, Canadá, EE.UU., China, Resto de Asia, UE27 y Resto del Mundo.**
- **Interconecta las transacciones de bienes intermedios, utilizados en el proceso productivo, de los países de la matriz.**



# ¿Cómo se construyó la matriz de insumo producto Sudamericana ?

El proceso de construcción de la matriz de insumo producto se realizó en cuatro pasos:

1. Se utilizaron las matrices de insumo producto de cada uno de los países participantes. Se llevaron a 40 sectores (40X40) (US\$ 2005)
2. Se aperturaron de las importaciones de bienes intermedios por los socios comerciales participantes.
3. Fue necesario tener las importaciones diferenciadas entre intermedias y finales
4. Con el comercio compatible se realizó el ensamble de la MIP entre países.



# Los sectores se agruparon en función de homogeneizar el análisis regional para CdV (Sectores 1 a 20)

<b>Grandes Sectores</b>	<b>Descripción Sectores (1 a 20)</b>
<b>Productos Primarios</b>	1 - Agricultura y forestal 2 - Caza y pesca 3 - Minería (energía) 4 - Minería (no energía)
<b>Agroindustria</b>	5 - Carne y derivados 6 - Molinería, panadería y pastas 7 - Azúcar y productos de confitería 8 - Otros productos alimenticios 9 - Bebidas 10 - Productos de tabaco
<b>Textiles, Confecciones y Calzado</b>	11 - Textiles 12 - Confecciones 13 - Calzado
<b>Madera y papel</b>	14 - Madera y productos de madera y corcho 15 - Pulpa de madera, papel, imprentas y editoriales
<b>Química y Petroquímica</b>	16 - Coque, petróleo refinado y combustible nuclear 17 - Productos químicos básicos 18 - Otros productos químicos (excluye farmacéuticos) 19 - Productos farmacéuticos 20 - Productos de caucho y plástico





# Los sectores se agruparon en función de homogeneizar el análisis regional para CdV (Sectores 21 a 40)

<b>Grandes Sectores</b>	<b>Descripción Sectores (21 a 40)</b>
<b>Minerales no metálicos</b>	21 - Productos minerales no metálicos
<b>Minerales metálicos y productos derivados</b>	22 - Hierro y acero 23 - Metales no ferrosos 24 - Productos fabricados de metal (excepto maquinarias y equipos)
<b>Maquinaria y Equipo</b>	25 - Maquinarias y equipos (excluye maquinaria eléctrica) 26 - Equipos de oficina (incluye equipo computacional) 27 - Maquinarias y aparatos eléctricos 28 - Radio, televisión y equipos de telecomunicaciones 29 - Equipo médico e instrumentos ópticos y de precisión
<b>Vehículos y equipo de transporte</b>	30 - Vehículos de motor, remolques y semirremolques 31 - Aeronaves y naves espaciales 32 - Otro equipo de transporte
<b>Otras manufacturas</b>	33 - Otras industrias manufactureras
<b>Servicios</b>	34 - Electricidad y gas 35.- Construcción 36.- Transporte 37.- Correos y telecomunicaciones 38.- Finanzas y seguros 39.- Servicios a empresas de todo tipo 40.- otros servicios

# ¿Como fue el proceso de construcción y ensamble de la Matriz Sudamericana?



# Breve descripción del camino seguido para la construcción de la MIP Sudamericana



El proceso de ensamble de la matriz Sudamericana consistió básicamente en la articulación de las MIP nacionales, en un proceso similar al de un rompecabezas...

... Sin embargo, las *piezas* deben ser del mismo *rompecabezas*....

Por lo tanto, para que sean *piezas* del mismo *rompecabezas* hubo que realizar varios ajustes

Realizar los ajustes necesarios para tener piezas del mismo rompecabezas no fue un proceso simple y fácil...

## Los ajustes mas importantes:

- Transformar al mismo año base (2005)
- Homogenizar sectores entre los países (40X40)
- Misma valuación ( dólares corrientes y precios básicos)
- Apertura de los flujos comerciales con el mundo por origen y destino



# Después de que se realizaron todos los ajustes necesarios...



- **Tenemos una MIP Sudamericana, con un formato similar al de una MIP nacional**
- **Con un mismo año base**
- **Con los mismos sectores entre los países**
- **Se puede realizar el ensamble y control de las producciones sectoriales**

# El formato de nuestra MIP Sudamericana quedó de la siguiente forma ...

La matriz de insumo-producto de América del Sur

	Demanda Intermedia									Demanda Final									Exportaciones				
	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela	Resto de AL	Resto del Mundo	Producción Total
Argentina	Z <sup>Arg-Arg</sup>	Z <sup>Arg-Bo</sup>	Z <sup>Arg-Bra</sup>	Z <sup>Arg-Chi</sup>	Z <sup>Arg-Col</sup>	Z <sup>Arg-Ecu</sup>	Z <sup>Arg-Par</sup>	Z <sup>Arg-Per</sup>	Z <sup>Arg-Uru</sup>	Z <sup>Arg-Ven</sup>	F <sup>Arg-Arg</sup>	F <sup>Arg-Bo</sup>	F <sup>Arg-Bra</sup>	F <sup>Arg-Chi</sup>	F <sup>Arg-Col</sup>	F <sup>Arg-Ecu</sup>	F <sup>Arg-Par</sup>	F <sup>Arg-Per</sup>	F <sup>Arg-Uru</sup>	F <sup>Arg-Ven</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Arg-RAL</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Arg-Rmu</sup>	PT <sup>Arg</sup>
Bolivia	Z <sup>Bo-Arg</sup>	Z <sup>Bo-Bo</sup>	Z <sup>Bo-Bra</sup>	Z <sup>Bo-Chi</sup>	Z <sup>Bo-Col</sup>	Z <sup>Bo-Ecu</sup>	Z <sup>Bo-Par</sup>	Z <sup>Bo-Per</sup>	Z <sup>Bo-Uru</sup>	Z <sup>Bo-Ven</sup>	F <sup>Bo-Arg</sup>	F <sup>Bo-Bo</sup>	F <sup>Bo-Bra</sup>	F <sup>Bo-Chi</sup>	F <sup>Bo-Col</sup>	F <sup>Bo-Ecu</sup>	F <sup>Bo-Par</sup>	F <sup>Bo-Per</sup>	F <sup>Bo-Uru</sup>	F <sup>Bo-Ven</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Bo-RAL</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Bo-Rmu</sup>	PT <sup>Bo</sup>
Brasil	Z <sup>Bra-Arg</sup>	Z <sup>Bra-Bo</sup>	Z <sup>Bra-Bra</sup>	Z <sup>Bra-Chi</sup>	Z <sup>Bra-Col</sup>	Z <sup>Bra-Ecu</sup>	Z <sup>Bra-Par</sup>	Z <sup>Bra-Per</sup>	Z <sup>Bra-Uru</sup>	Z <sup>Bra-Ven</sup>	F <sup>Bra-Arg</sup>	F <sup>Bra-Bo</sup>	F <sup>Bra-Bra</sup>	F <sup>Bra-Chi</sup>	F <sup>Bra-Col</sup>	F <sup>Bra-Ecu</sup>	F <sup>Bra-Par</sup>	F <sup>Bra-Per</sup>	F <sup>Bra-Uru</sup>	F <sup>Bra-Ven</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Bra-RAL</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Bra-Rmu</sup>	PT <sup>Bra</sup>
Chile	Z <sup>Chi-Arg</sup>	Z <sup>Chi-Bo</sup>	Z <sup>Chi-Bra</sup>	Z <sup>Chi-Chi</sup>	Z <sup>Chi-Col</sup>	Z <sup>Chi-Ecu</sup>	Z <sup>Chi-Par</sup>	Z <sup>Chi-Per</sup>	Z <sup>Chi-Uru</sup>	Z <sup>Chi-Ven</sup>	F <sup>Chi-Arg</sup>	F <sup>Chi-Bo</sup>	F <sup>Chi-Bra</sup>	F <sup>Chi-Chi</sup>	F <sup>Chi-Col</sup>	F <sup>Chi-Ecu</sup>	F <sup>Chi-Par</sup>	F <sup>Chi-Per</sup>	F <sup>Chi-Uru</sup>	F <sup>Chi-Ven</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Chi-RAL</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Chi-Rmu</sup>	PT <sup>Chi</sup>
Colombia	Z <sup>Col-Arg</sup>	Z <sup>Col-Bo</sup>	Z <sup>Col-Bra</sup>	Z <sup>Col-Chi</sup>	Z <sup>Col-Col</sup>	Z <sup>Col-Ecu</sup>	Z <sup>Col-Par</sup>	Z <sup>Col-Per</sup>	Z <sup>Col-Uru</sup>	Z <sup>Col-Ven</sup>	F <sup>Col-Arg</sup>	F <sup>Col-Bo</sup>	F <sup>Col-Bra</sup>	F <sup>Col-Chi</sup>	F <sup>Col-Col</sup>	F <sup>Col-Ecu</sup>	F <sup>Col-Par</sup>	F <sup>Col-Per</sup>	F <sup>Col-Uru</sup>	F <sup>Col-Ven</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Col-RAL</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Col-Rmu</sup>	PT <sup>Col</sup>
Ecuador	Z <sup>Ecu-Arg</sup>	Z <sup>Ecu-Bo</sup>	Z <sup>Ecu-Bra</sup>	Z <sup>Ecu-Chi</sup>	Z <sup>Ecu-Col</sup>	Z <sup>Ecu-Ecu</sup>	Z <sup>Ecu-Par</sup>	Z <sup>Ecu-Per</sup>	Z <sup>Ecu-Uru</sup>	Z <sup>Ecu-Ven</sup>	F <sup>Ecu-Arg</sup>	F <sup>Ecu-Bo</sup>	F <sup>Ecu-Bra</sup>	F <sup>Ecu-Chi</sup>	F <sup>Ecu-Col</sup>	F <sup>Ecu-Ecu</sup>	F <sup>Ecu-Par</sup>	F <sup>Ecu-Per</sup>	F <sup>Ecu-Uru</sup>	F <sup>Ecu-Ven</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Ecu-RAL</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Ecu-Rmu</sup>	PT <sup>Ecu</sup>
Paraguay	Z <sup>Par-Arg</sup>	Z <sup>Par-Bo</sup>	Z <sup>Par-Bra</sup>	Z <sup>Par-Chi</sup>	Z <sup>Par-Col</sup>	Z <sup>Par-Ecu</sup>	Z <sup>Par-Par</sup>	Z <sup>Par-Per</sup>	Z <sup>Par-Uru</sup>	Z <sup>Par-Ven</sup>	F <sup>Par-Arg</sup>	F <sup>Par-Bo</sup>	F <sup>Par-Bra</sup>	F <sup>Par-Chi</sup>	F <sup>Par-Col</sup>	F <sup>Par-Ecu</sup>	F <sup>Par-Par</sup>	F <sup>Par-Per</sup>	F <sup>Par-Uru</sup>	F <sup>Par-Ven</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Par-RAL</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Par-Rmu</sup>	PT <sup>Par</sup>
Perú	Z <sup>Per-Arg</sup>	Z <sup>Per-Bo</sup>	Z <sup>Per-Bra</sup>	Z <sup>Per-Chi</sup>	Z <sup>Per-Col</sup>	Z <sup>Per-Ecu</sup>	Z <sup>Per-Par</sup>	Z <sup>Per-Per</sup>	Z <sup>Per-Uru</sup>	Z <sup>Per-Ven</sup>	F <sup>Per-Arg</sup>	F <sup>Per-Bo</sup>	F <sup>Per-Bra</sup>	F <sup>Per-Chi</sup>	F <sup>Per-Col</sup>	F <sup>Per-Ecu</sup>	F <sup>Per-Par</sup>	F <sup>Per-Per</sup>	F <sup>Per-Uru</sup>	F <sup>Per-Ven</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Per-RAL</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Per-Rmu</sup>	PT <sup>Per</sup>
Uruguay	Z <sup>Uru-Arg</sup>	Z <sup>Uru-Bo</sup>	Z <sup>Uru-Bra</sup>	Z <sup>Uru-Chi</sup>	Z <sup>Uru-Col</sup>	Z <sup>Uru-Ecu</sup>	Z <sup>Uru-Par</sup>	Z <sup>Uru-Per</sup>	Z <sup>Uru-Uru</sup>	Z <sup>Uru-Ven</sup>	F <sup>Uru-Arg</sup>	F <sup>Uru-Bo</sup>	F <sup>Uru-Bra</sup>	F <sup>Uru-Chi</sup>	F <sup>Uru-Col</sup>	F <sup>Uru-Ecu</sup>	F <sup>Uru-Par</sup>	F <sup>Uru-Per</sup>	F <sup>Uru-Uru</sup>	F <sup>Uru-Ven</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Uru-RAL</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Uru-Rmu</sup>	PT <sup>Uru</sup>
Venezuela	Z <sup>Ven-Arg</sup>	Z <sup>Ven-Bo</sup>	Z <sup>Ven-Bra</sup>	Z <sup>Ven-Chi</sup>	Z <sup>Ven-Col</sup>	Z <sup>Ven-Ecu</sup>	Z <sup>Ven-Par</sup>	Z <sup>Ven-Per</sup>	Z <sup>Ven-Uru</sup>	Z <sup>Ven-Ven</sup>	F <sup>Ven-Arg</sup>	F <sup>Ven-Bo</sup>	F <sup>Ven-Bra</sup>	F <sup>Ven-Chi</sup>	F <sup>Ven-Col</sup>	F <sup>Ven-Ecu</sup>	F <sup>Ven-Par</sup>	F <sup>Ven-Per</sup>	F <sup>Ven-Uru</sup>	F <sup>Ven-Ven</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Ven-RAL</sup>	X <sub>2</sub> <sup>Ven-Rmu</sup>	PT <sup>Ven</sup>
Seguro y Flete	SFZ <sup>Arg</sup>	SFZ <sup>Bol</sup>	SFZ <sup>Bra</sup>	SFZ <sup>Chi</sup>	SFZ <sup>Col</sup>	SFZ <sup>Ecu</sup>	SFZ <sup>Par</sup>	SFZ <sup>Per</sup>	SFZ <sup>Uru</sup>	SFZ <sup>Ven</sup>	SFF <sup>Arg</sup>	SFF <sup>Bo</sup>	SFF <sup>Bra</sup>	SFF <sup>Chi</sup>	SFF <sup>Col</sup>	SFF <sup>Ecu</sup>	SFF <sup>Par</sup>	SFF <sup>Per</sup>	SFF <sup>Uru</sup>	SFF <sup>Ven</sup>			
Importaciones desde Resto de AL	M <sup>Arg-RAI</sup>	M <sup>Bo-RAL</sup>	M <sup>Bra-RAI</sup>	M <sup>Chi-RAL</sup>	M <sup>Col-RAL</sup>	M <sup>Ecu-RAI</sup>	M <sup>Par-RAL</sup>	M <sup>Per-RAI</sup>	M <sup>Uru-RAI</sup>	M <sup>Ven-RAL</sup>	F <sup>Arg-RAL</sup>	F <sup>Bo-RAL</sup>	F <sup>Bra-RAL</sup>	F <sup>Chi-RAL</sup>	F <sup>Col-RAL</sup>	F <sup>Ecu-RAL</sup>	F <sup>Par-RAL</sup>	F <sup>Per-RAL</sup>	F <sup>Uru-RAL</sup>	F <sup>Ven-RAL</sup>			
Importaciones desde Resto del Mundo	M <sup>Arg-Rm</sup>	M <sup>Bo-Rm</sup>	M <sup>Bra-Rm</sup>	M <sup>Chi-Rm</sup>	M <sup>Col-Rm</sup>	M <sup>Ecu-Rm</sup>	M <sup>Par-Rm</sup>	M <sup>Per-Rm</sup>	M <sup>Uru-Rm</sup>	M <sup>Ven-Rmu</sup>	F <sup>Arg-Rmu</sup>	F <sup>Bo-Rmu</sup>	F <sup>Bra-Rmu</sup>	F <sup>Chi-Rmu</sup>	F <sup>Col-Rmu</sup>	F <sup>Ecu-Rmu</sup>	F <sup>Par-RAL</sup>	F <sup>Per-RAL</sup>	F <sup>Uru-Rmu</sup>	F <sup>Ven-Rmu</sup>			
Insumos Totales	IT <sup>Arg</sup>	IT <sup>Bo</sup>	IT <sup>Bra</sup>	IT <sup>Chi</sup>	IT <sup>Col</sup>	IT <sup>Ecu</sup>	IT <sup>Par</sup>	IT <sup>Per</sup>	IT <sup>Uru</sup>	IT <sup>Ven</sup>													
Valor Agregado a precios básicos	VA <sup>Arg</sup>	VA <sup>Bo</sup>	VA <sup>Bra</sup>	VA <sup>Chi</sup>	VA <sup>Col</sup>	VA <sup>Ecu</sup>	VA <sup>Par</sup>	VA <sup>Per</sup>	VA <sup>Uru</sup>	VA <sup>Ven</sup>													
Producción total	PT <sup>Arg</sup>	PT <sup>Bo</sup>	PT <sup>Bra</sup>	PT <sup>Chi</sup>	PT <sup>Col</sup>	PT <sup>Ecu</sup>	PT <sup>Par</sup>	PT <sup>Per</sup>	PT <sup>Uru</sup>	PT <sup>Ven</sup>													

Aquí tenemos el caso particular de Argentina por ejemplo ....

**Pero, .... Nos quedamos cortos. La MIP 2005 es útil para identificar el camino a seguir, pero es un año muy lejano**



- **Actualmente trabajamos en la elaboración de una nueva MIP para 2011**
- **De ese modo podremos hacer análisis más cercanos en el tiempo**
- **E incluir análisis de cambio estructural**
- **Esperamos completar una nueva MIP 2011 para Sudamérica el mes de mayo de 2018.**



# Algunos Resultados en línea de profundizar el análisis de Cadenas de Valor Sudamericanas





# A propósito de encadenamientos internos entre sectores

- **El análisis de encadenamientos realizado considera las MIP Nacionales para la obtención del Índice de Rasmussen Hirschmann (IRH):**
  - **Hacia atrás:** Capacidad de un sector de arrastrar a otros sectores vinculados a él por su demanda de bienes intermedios requeridos desde otros sectores.
  - **Hacia adelante:** Capacidad de un sector de impulsar a otros sectores por su capacidad de oferta, esto es la venta de sus productos que a su vez son insumos intermedios de otras industrias.

# El comercio está concentrado extra-regionalmente. El comercio regional se agrupa en los esquemas de integración

## Producción, Exportaciones y Empleo, 2005

En millones de U\$s y miles de ocupados

	VBP	Exportaciones	Intra-Regional	Intra-Subregional	Extra-Regional	Empleo
Argentina	333 736	42 807	38.4	19.5	61.6	14 369
Brasil	1 556 125	128 192	15.3	9.0	84.7	90 906
Paraguay	18 152	3 164	64.6	42.7	35.4	2 618
Uruguay	27 718	4 818	31.5	22.1	68.5	1 463
<b>Total Mercosur</b>	<b>1 935 730</b>	<b>178 981</b>	<b>22.1</b>	<b>12.5</b>	<b>77.9</b>	<b>109 356</b>
Bolivia	16 952	3 202	68.2	28.9	31.8	3 404
Colombia	254 383	22 055	20.8	19.0	79.2	18 069
Ecuador	73 361	11 290	20.9	16.9	79.1	6 351
Perú	131 844	24 739	14.7	5.6	85.3	13 124
Venezuela R.B	221 491	54 633	5.5	4.3	94.5	10 176
<b>Total CAN</b>	<b>698 031</b>	<b>115 919</b>	<b>13.6</b>	<b>9.3</b>	<b>86.4</b>	<b>51 125</b>
Chile	271 019	45 856	17.9		82.1	6 170
<b>Total América del Sur</b>	<b>2 904 781</b>	<b>340 755</b>	<b>18.6</b>		<b>81.4</b>	<b>166 651</b>

# La ocupación total de América del Sur (166,7 millones de empleos)

## Empleo formal en América del Sur, 2005 (Millones de personas con ocupación)

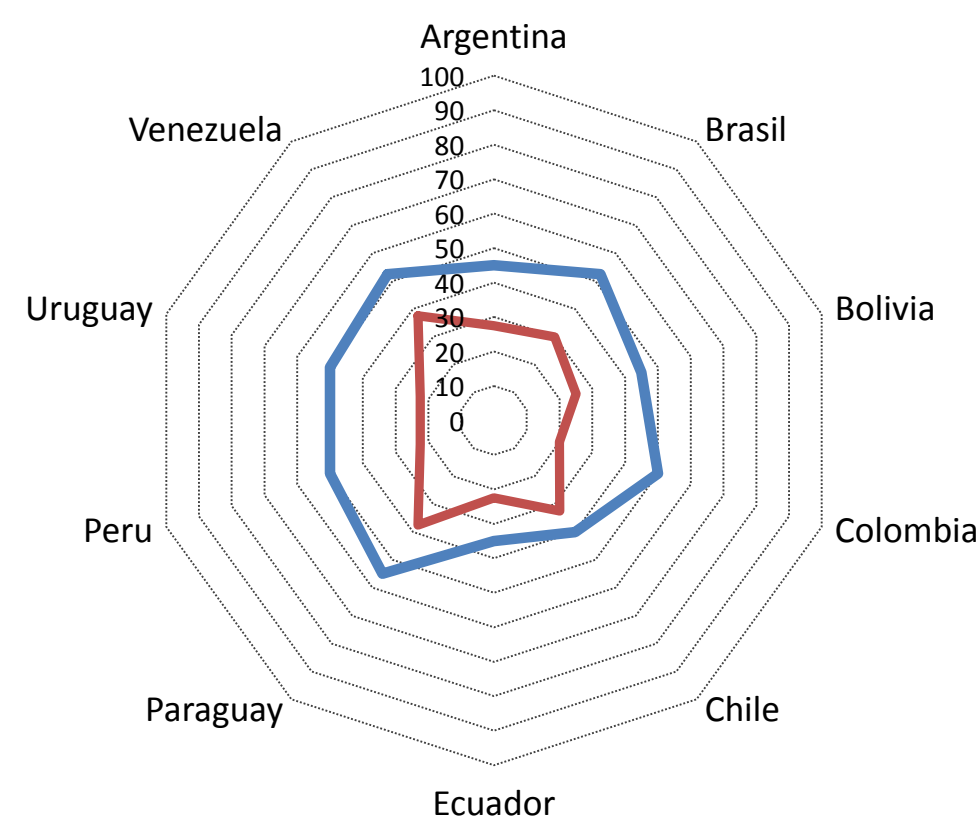
	Argentina	Bolivia, E.P.	Brasil	Colombia	Chile	Ecuador	Paraguay	Perú	Uruguay	Venezuela , E.P.	América del Sur
Agrícola y pecuario	967	1102	17507	3528	820	1983	847	4537	176	1304	32772
Minería y petróleo	57	55	295	173	92	26	6	111	2	161	978
Agroindustria	449	145	3559	867	228	143	66	281	67	607	6411
Textiles, confecciones y calzado	388	56	3528	760	58	193	50	472	36	300	5842
Madera y papel	249	74	1103	228	94	64	37	82	21	245	2197
Química y farmacia	116	13	733	178	127	41	20	26	13	68	1333
Caucho y plástico	91	8	376	72	44	14	5	24	8	26	668
Min. no metálicos	56	38	553	99	32	38	24	51	8	53	953
Metales y derivados	89	12	962	158	129	62	12	96	13	148	1681
Maquinarias y eq.	223	2	949	95	62	15	14	34	7	44	1444
Autos y sus partes	99	3	486	55	22	11	3	14	5	25	722
Otras manufacturas	174	20	933	278	19	116	17	190	21	92	1861
Electricidad,...	50	9	358	30	22	23	17	18	6	34	568
construcción	1267	199	5843	854	512	371	141	443	131	914	10675
transporte	770	171	3648	1104	404	290	63	678	59	465	7653
telecos	120	50	210	242	88	39	32	102	16	49	947
Servicios financieros	1475	81	14206	778	548	263	114	487	97	817	18867
Otros servicios	7730	1366	35657	8569	2871	2660	1150	5478	776	4823	71079
<b>Total ocupados</b>	<b>14369</b>	<b>3404</b>	<b>90906</b>	<b>18069</b>	<b>6170</b>	<b>6351</b>	<b>2618</b>	<b>13124</b>	<b>1463</b>	<b>10176</b>	<b>166651</b>

Fuente : CEPAL en base a la Matriz Insumo-Producto de América del Sur



# Los países de la región muestran pocos sectores encadenados internamente hacia atrás aunque relativamente mas encadenados hacia adelante

## Análisis de encadenamientos: Una aproximación con el Índice de RH



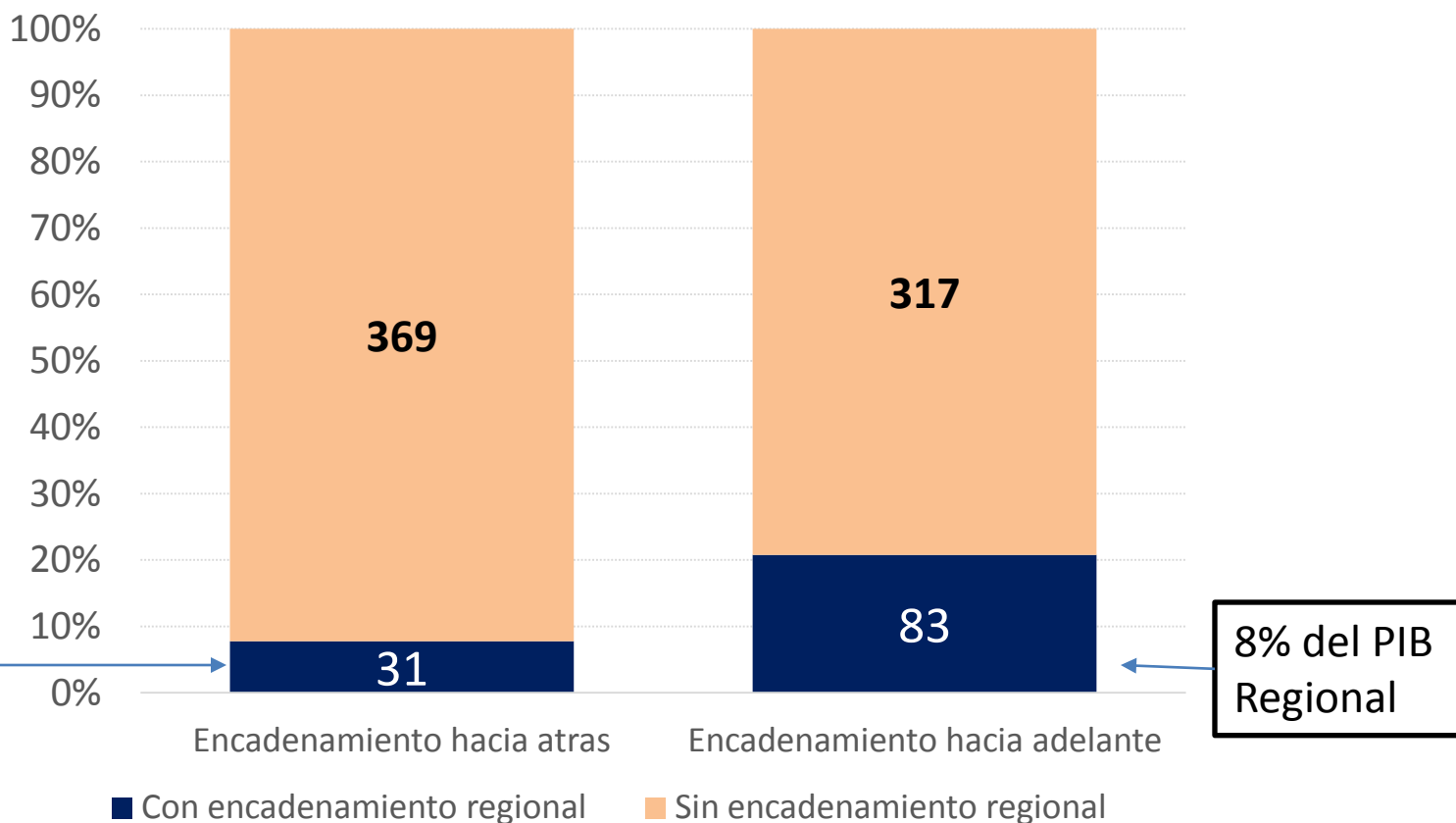
— Encadenamiento hacia atras      — Encadenamiento hacia adelante

Fuente : CEPAL en base a la Matriz Insumo-Producto de America del Sur



# Analizando la región en su conjunto, el resultado es menos alentador. Los sectores encadenados son pocos y con poca participación en la producción de la región

## Análisis de encadenamientos: Una aproximación con el Índice de RH



Fuente : CEPAL en base a la Matriz Insumo-Producto de America del Sur



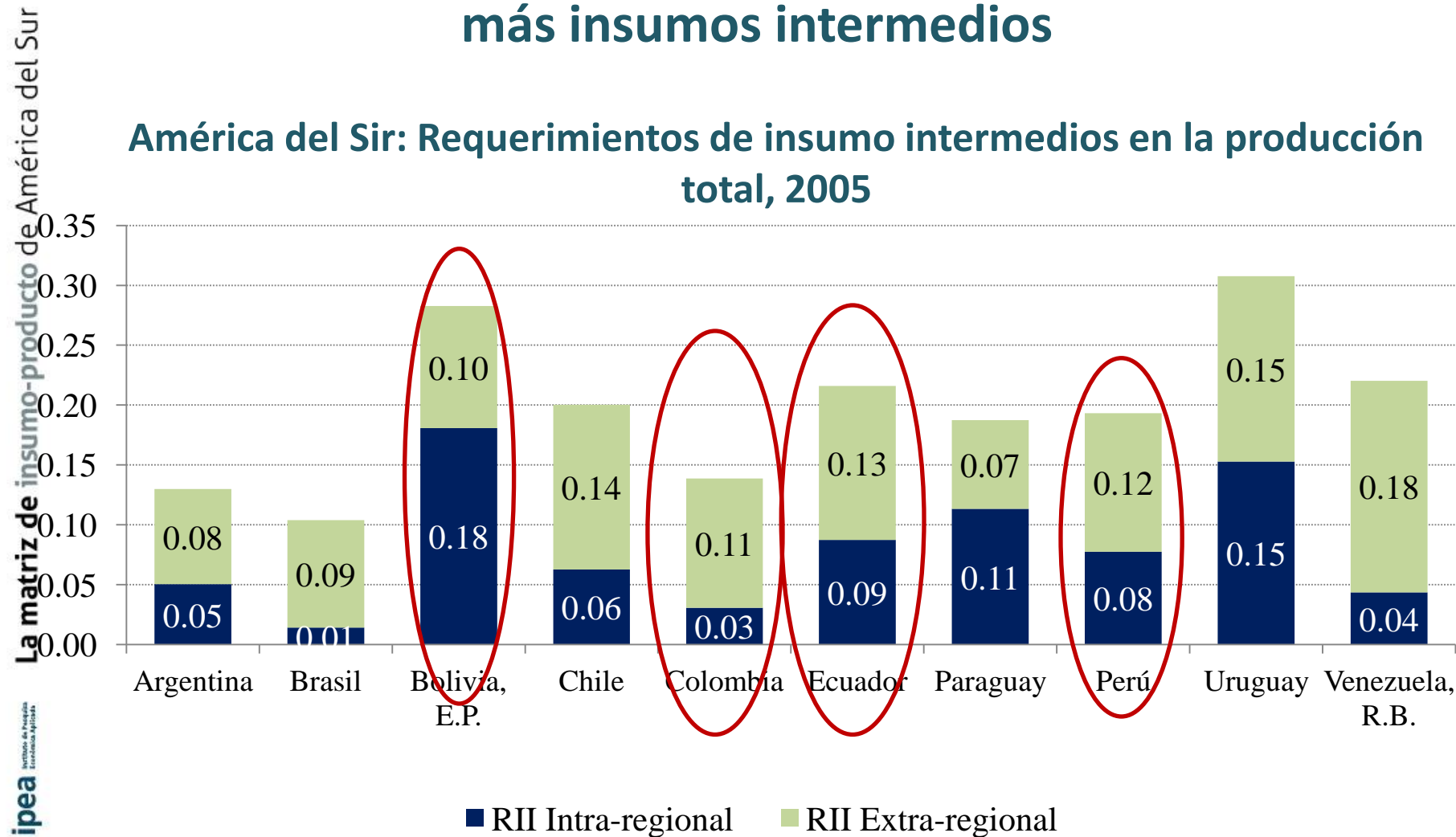
## Y sobre encadenamientos con el resto del mundo (Cadenas globales/regionales de valor)

### La participación de contenido externo en el país, o en países vecinos

- **Hacia atrás:** Valor de insumos importados incorporado en la producción doméstica destinada al mercado externo. La oferta externa del país B impulsa la producción doméstica exportable en el país A que
- **Hacia adelante:** Valor agregado doméstico incorporado en la producción exportada de un tercer país. ( $IM_{BA}/VAX_{BC} = X_{AB}/VAX_{BC}$ ).

# Los requerimientos de insumos importados en la producción total muestran que los países de la CAN son de los que requieren más insumos intermedios

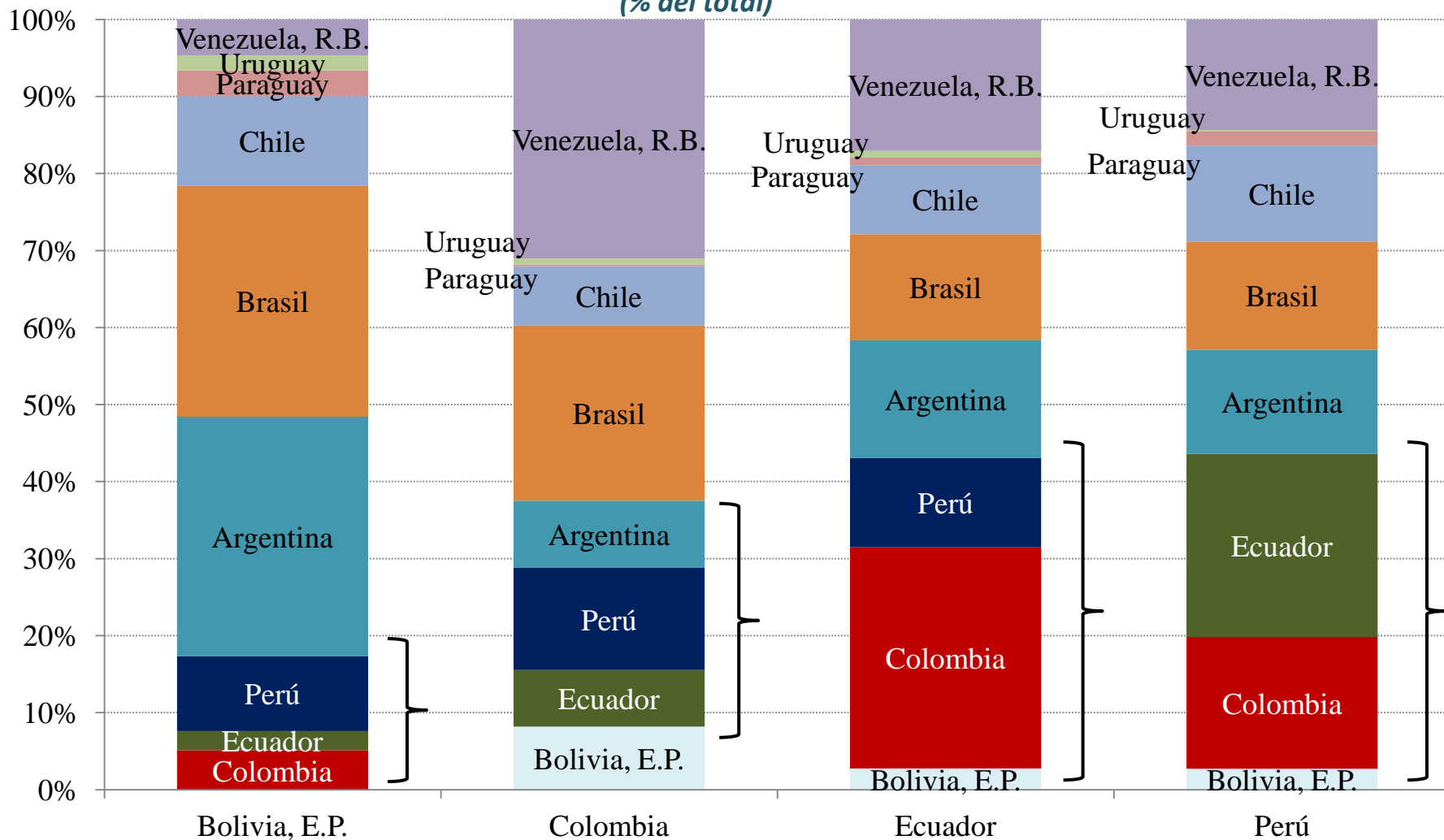
## América del Sur: Requerimientos de insumo intermedios en la producción total, 2005



# La descomposición del origen insumos intermedios intrarregionales importados muestra un claro vínculo entre Ecuador, Colombia y Perú

Comunidad Andina: Insumos Intermedios Intrarregionales en la producción, 2005

(% del total)



La matriz de insumo-producto de América del Sur

CEPAL  
ipea  
Instituto de Estadística  
Económica y Social

Fuente : CEPAL en base a la Matriz Insumo-Producto de America del Sur





# La matriz de insumo producto regional nos permite profundizar el análisis en varios aspectos que CEPAL ha venido enfatizando

- **Análisis de empleo asociado a las exportaciones**
  - Se puede calcular el empleo asociado a las exportaciones, por país y para la región. Es comparable entre los países de la región
  - Nos permite identificar los destinos de las exportaciones que generan mas empleo exportador.
  - Es posible discriminar cuánto del empleo asociado a las exportaciones se genera dentro y fuera de la región, cuanto es directo y cuanto indirecto.
  - Complementando el análisis con Encuestas de Hogares, se puede discriminar el empleo asociado a las exportaciones por genero, calificaciones, etc.



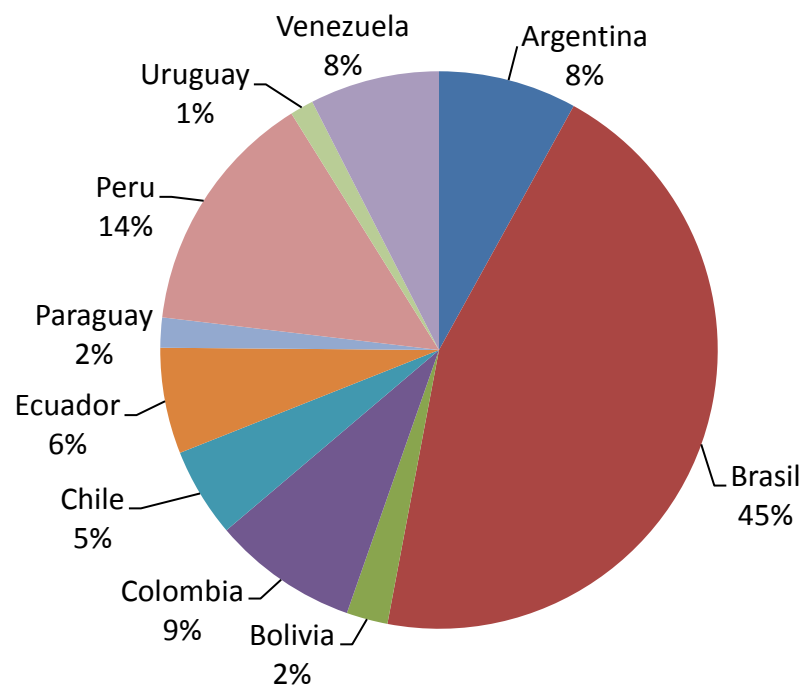
# Las exportaciones de América del Sur impulsan poco más de 25,6 millones de empleos. 3,9 millones, las intrarregionales

La matriz de insumo-producto de América del Sur

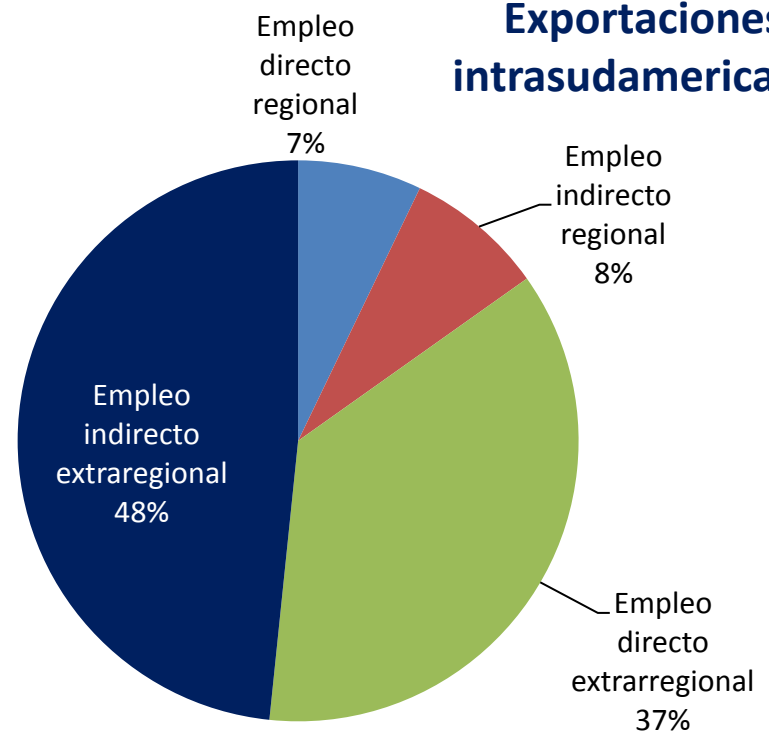
CEPAL  
ipea  
Instituto de Promoción Económica Aplicada

## América del Sur, Estimación de empleo asociado a las exportaciones

**25 600 000 empleos**



**3 890 000 empleos Exportaciones intrasudamericanas**



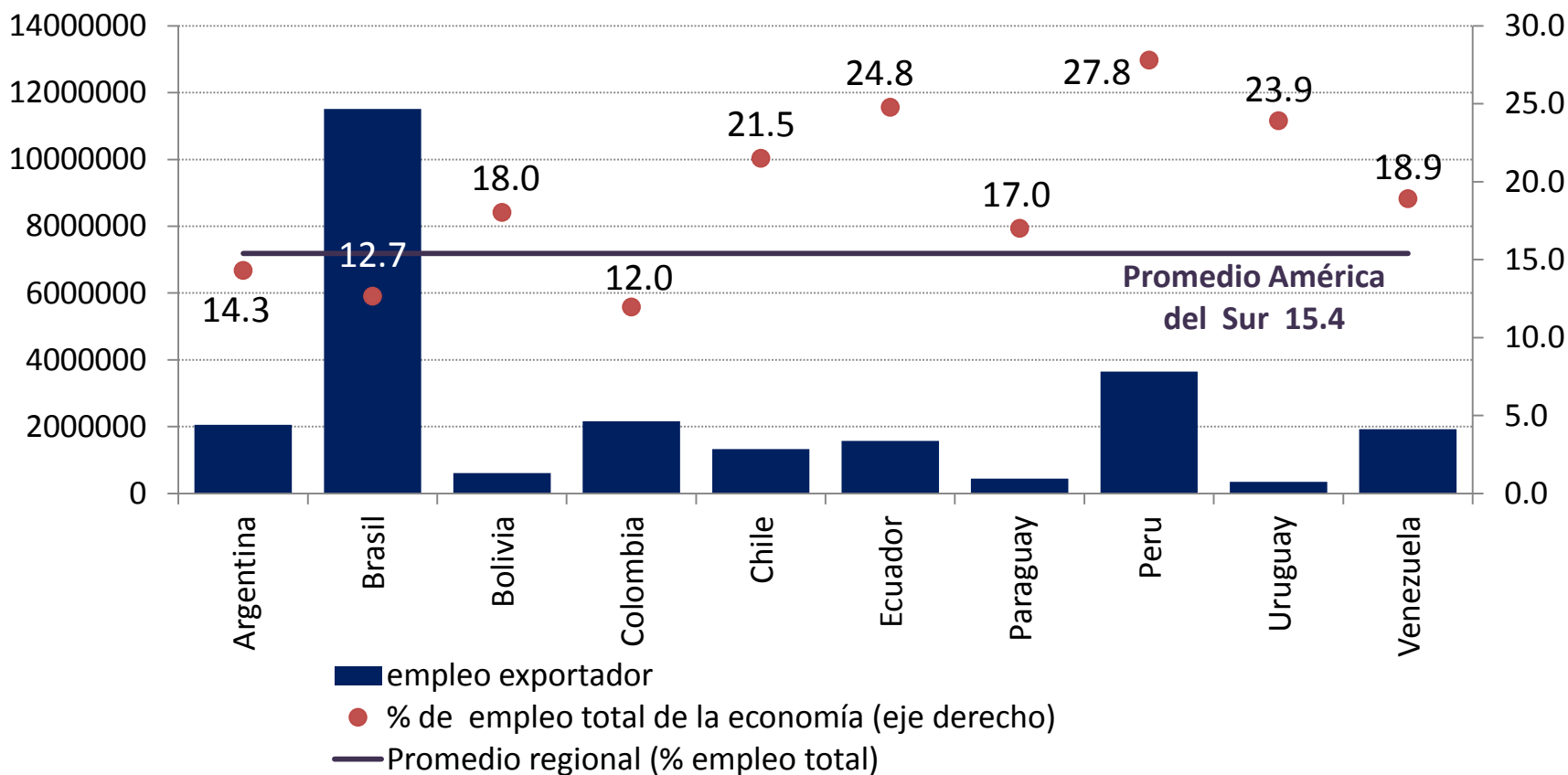
**21 700 000 empleos (otros destinos)**

Fuente : CEPAL en base a la Matriz Insumo-Producto de America del Sur



# El empleo exportador representa el 15,4% del total de la población ocupada en América del Sur

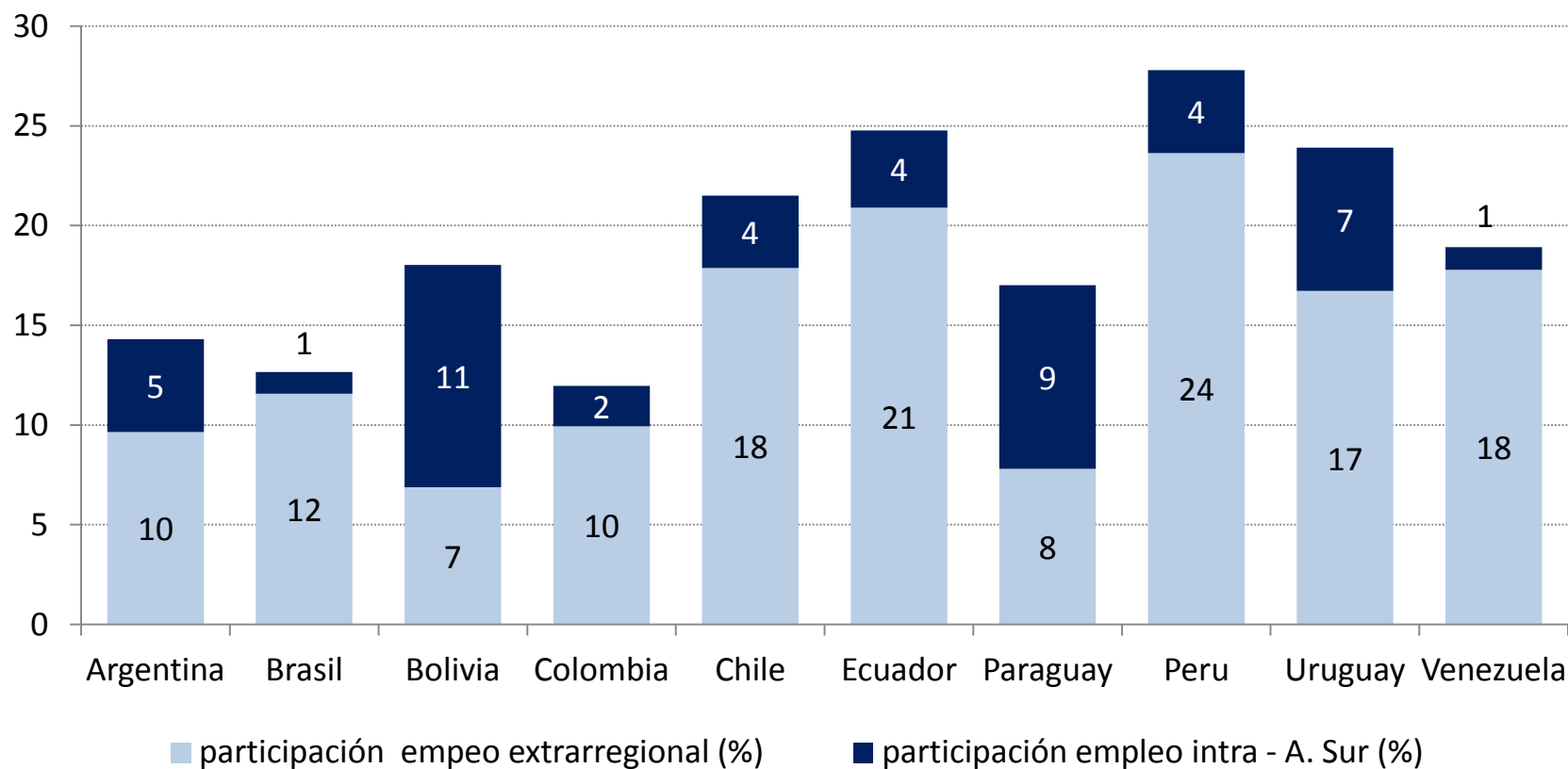
## Estimación de empleo asociado a las exportaciones en América del Sur





# Para Bolivia, Paraguay, Uruguay y Argentina, el empleo intrarregional es de mayor importancia

Estimación de empleo asociado a las exportaciones en América del Sur  
(Participación en el total del empleo por grandes destinos)



La matriz de insumo-producto de América del Sur

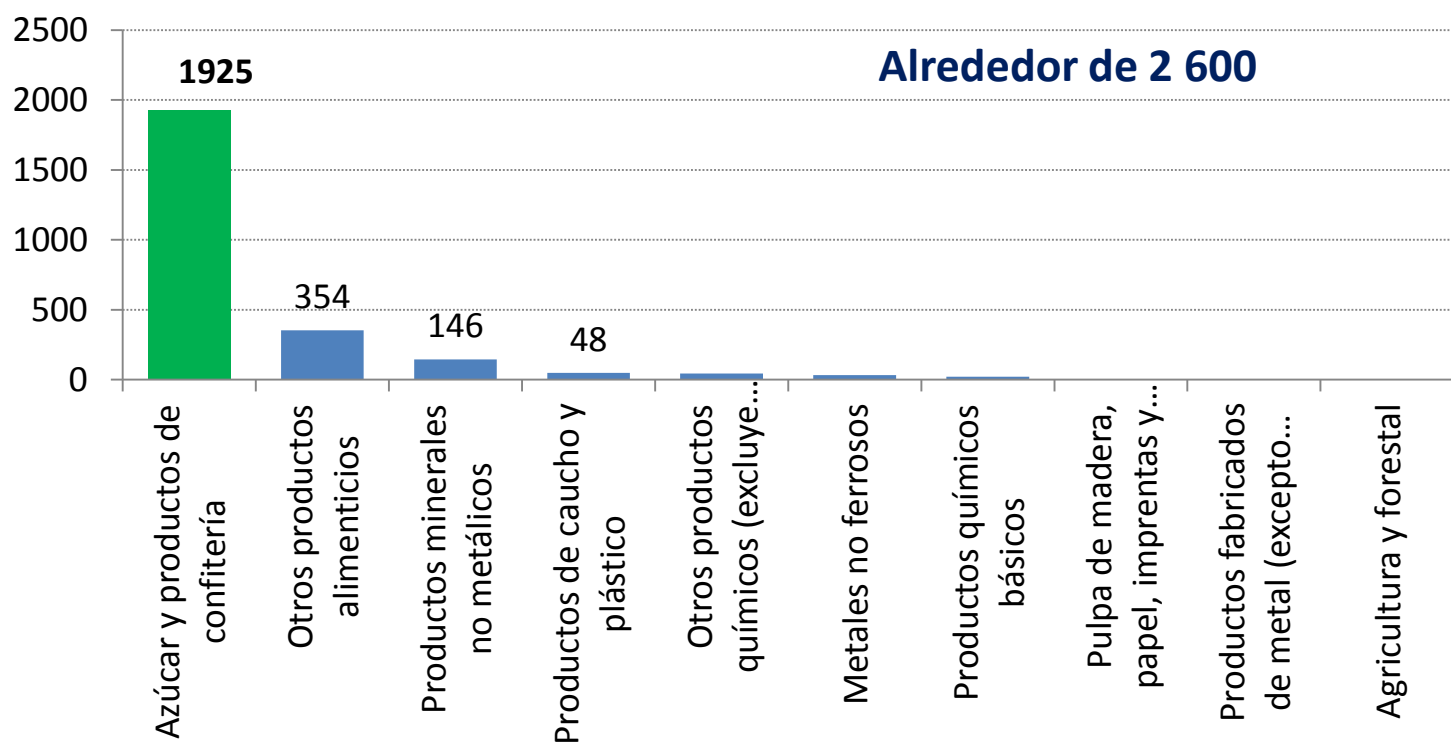
ipea Instituto de Políticas Económicas Aplicadas  
CEPAL

Fuente : CEPAL en base a la Matriz Insumo-Producto de América del Sur, e información de empleo y exportaciones por destino

# La MIP Sudamericana permite responder preguntas concretas como la siguiente: ¿Cuánto empleo impulsa el sector Bebidas de Perú en Colombia?

## Estimación de empleo asociado a las exportaciones de Colombia en el sector Bebidas de Perú

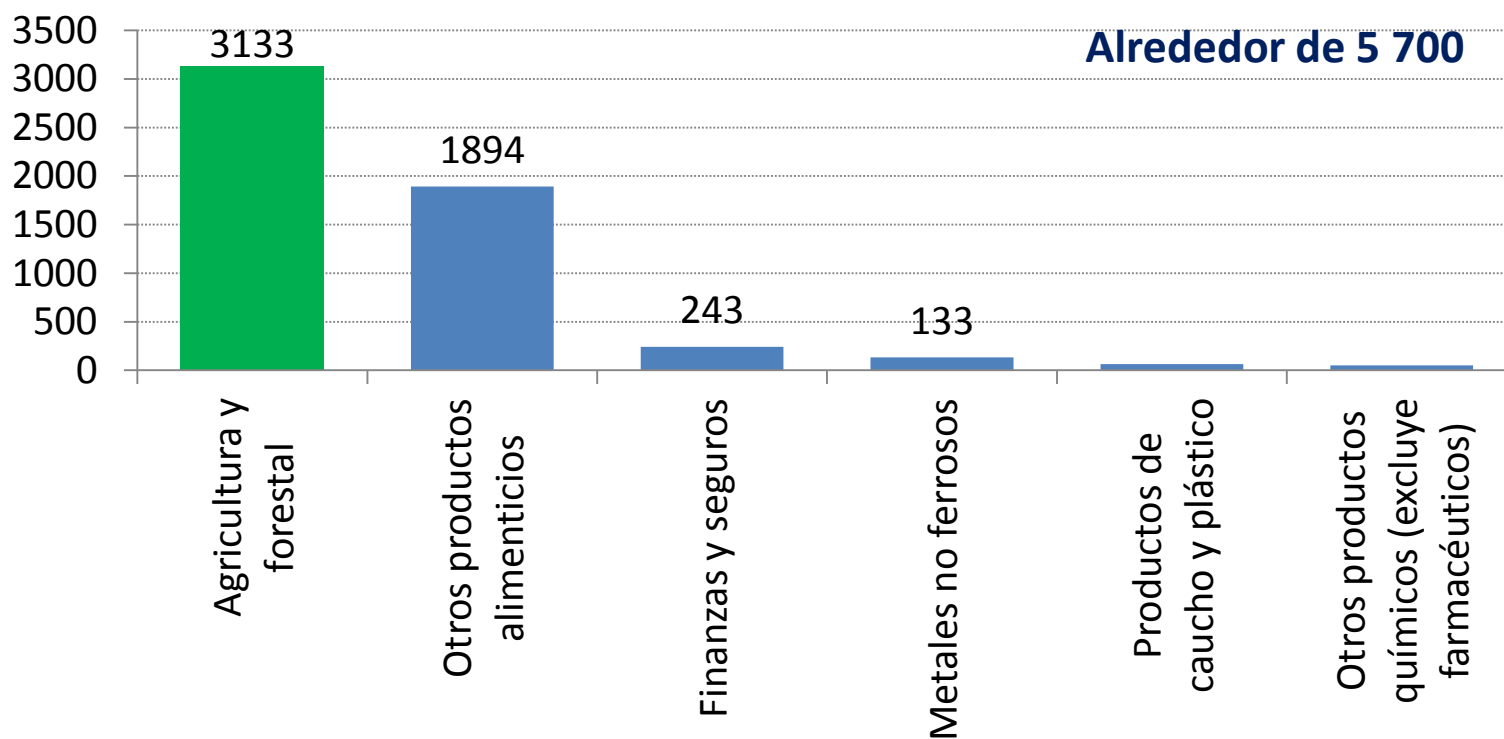
(Número de empleos generados en diversos sectores de Colombia)



Fuente : CEPAL en base a la Matriz Insumo-Producto de América del Sur, e información de empleo y exportaciones sectoriales

# O quizá ésta otra: ¿Cuánto empleo impulsa el sector Alimentos, bebidas y tabaco de Colombia en Perú?

Estimación de empleo asociado a las exportaciones de Perú en el sector Alimentos, bebidas y tabaco de Colombia  
(Número de empleos generados en diversos sectores de Colombia)

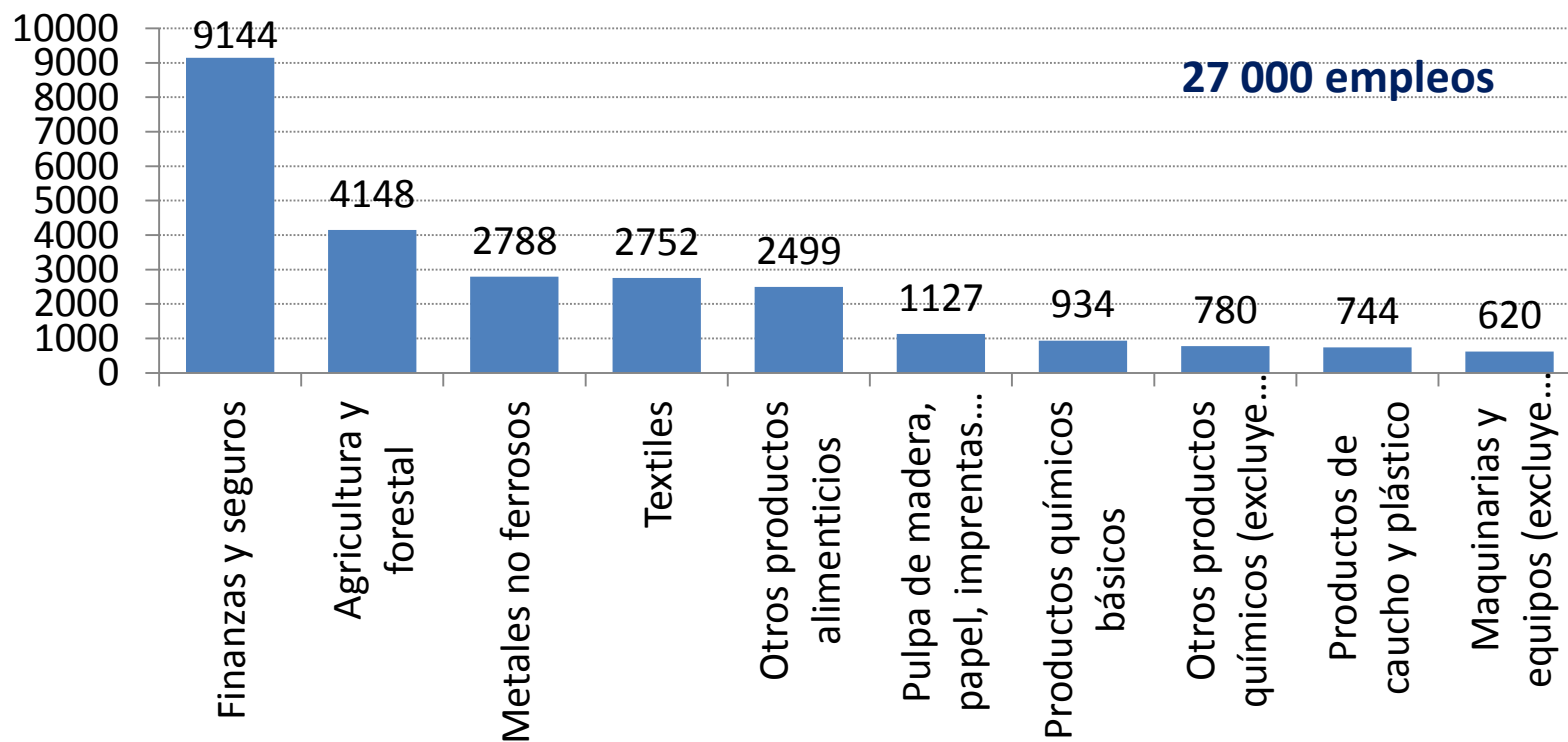




# ¿Cuánto empleo impulsa la demanda de bienes intermedios requeridos por Colombia desde Perú?

## Estimación de empleo asociado a las exportaciones de Perú a Colombia (Todos los sectores)

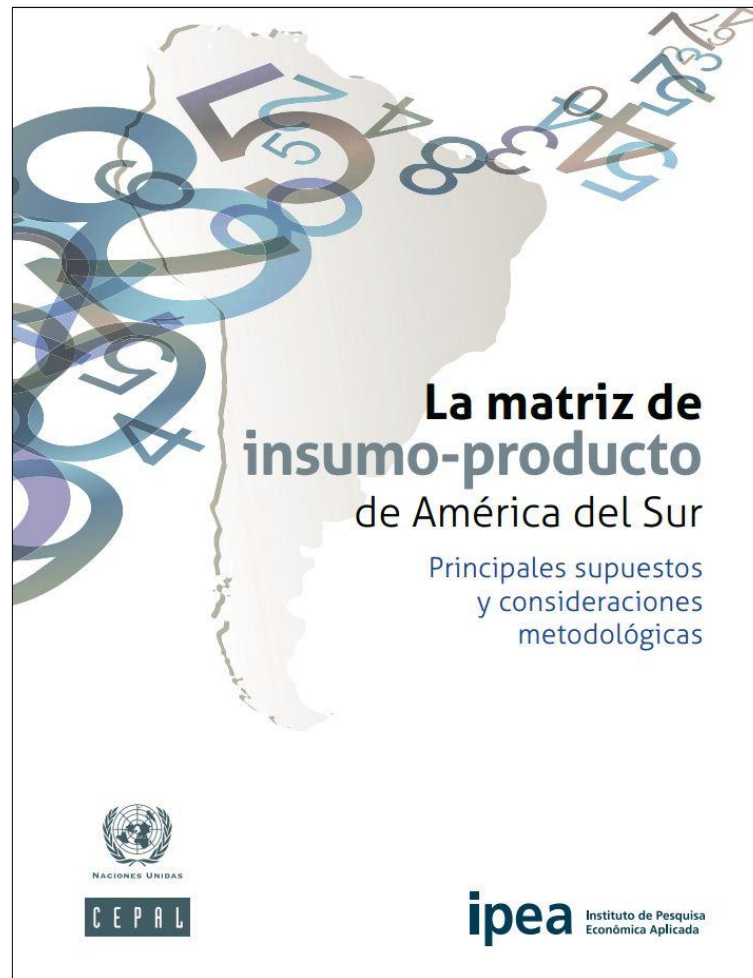
(Número de empleos generados en diversos sectores de Perú)



# MIP Sudamericana (Incluye 10 países)

La Matriz de insumo-producto de América del Sur:  
principales supuestos y consideraciones metodológicas

→ [Véase Publicación, MIP Sudamericana y MIP nacionales](#)

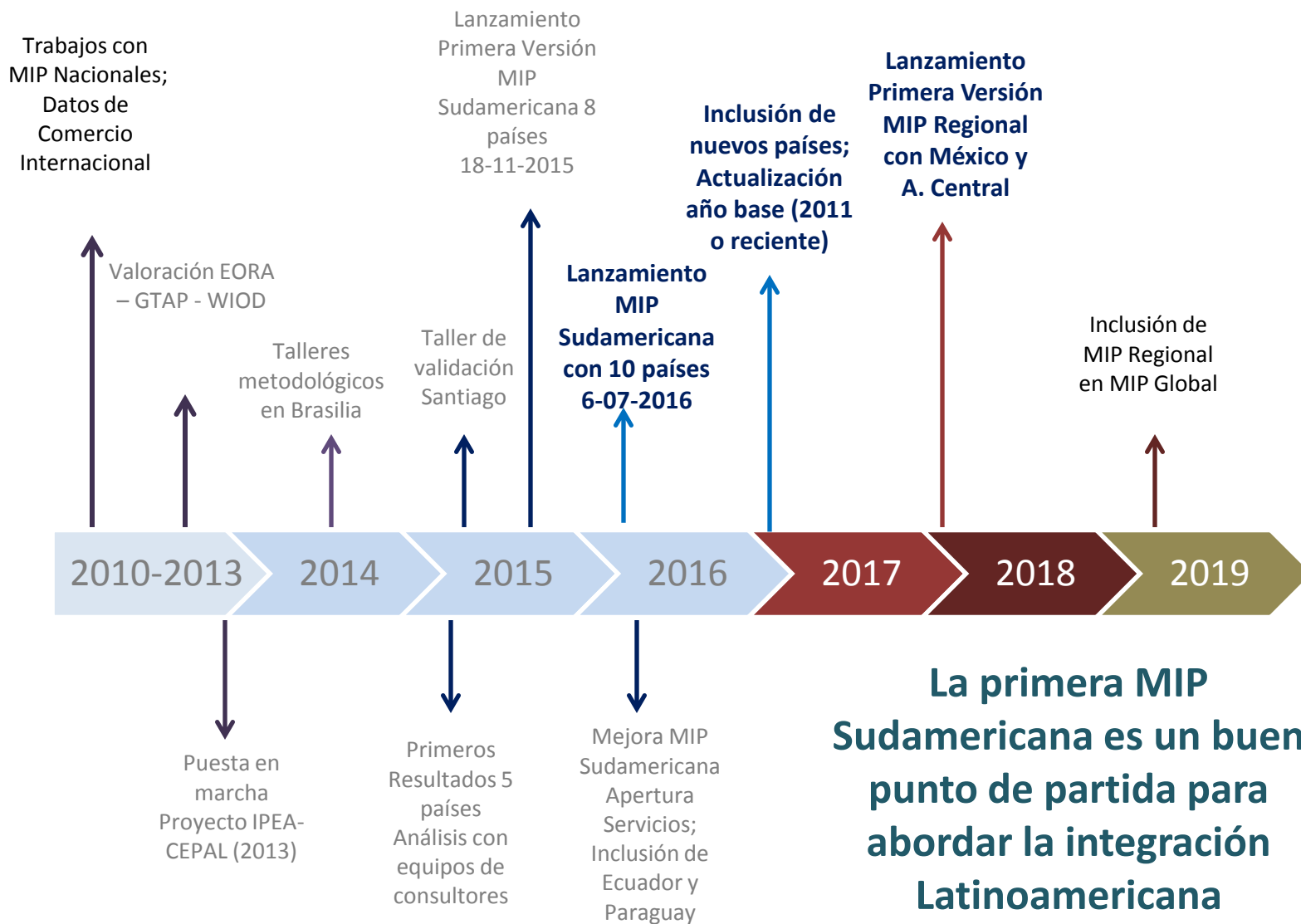






# El trabajo futuro: Más allá de América del Sur

# ¿Cuáles son los futuros pasos a seguir?



# A partir de la MIP Sudamericana, se pudo construir una MIP Subregional Andina para 2005 y 2011



- **Mismo año base;**
- **Mismos sectores;**
- **Con todas las propiedades necesarias para análisis sectoriales.**

# El Futuro del Proyecto: Países a integrar en una MIP Regional (Más allá de América del Sur)





# MIP Subregional del MERCOSUR





# MIP Subregional de América Central



La matriz de insumo-producto de América del Sur

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

CEPAL

# Lo deseable: Obtener 17 MIP nacionales (circa 2011)



# Las MIP Latinoamericanas armonizadas (2011)







# Hacia dónde queremos llegar: Hacia una MIP Latinoamericana

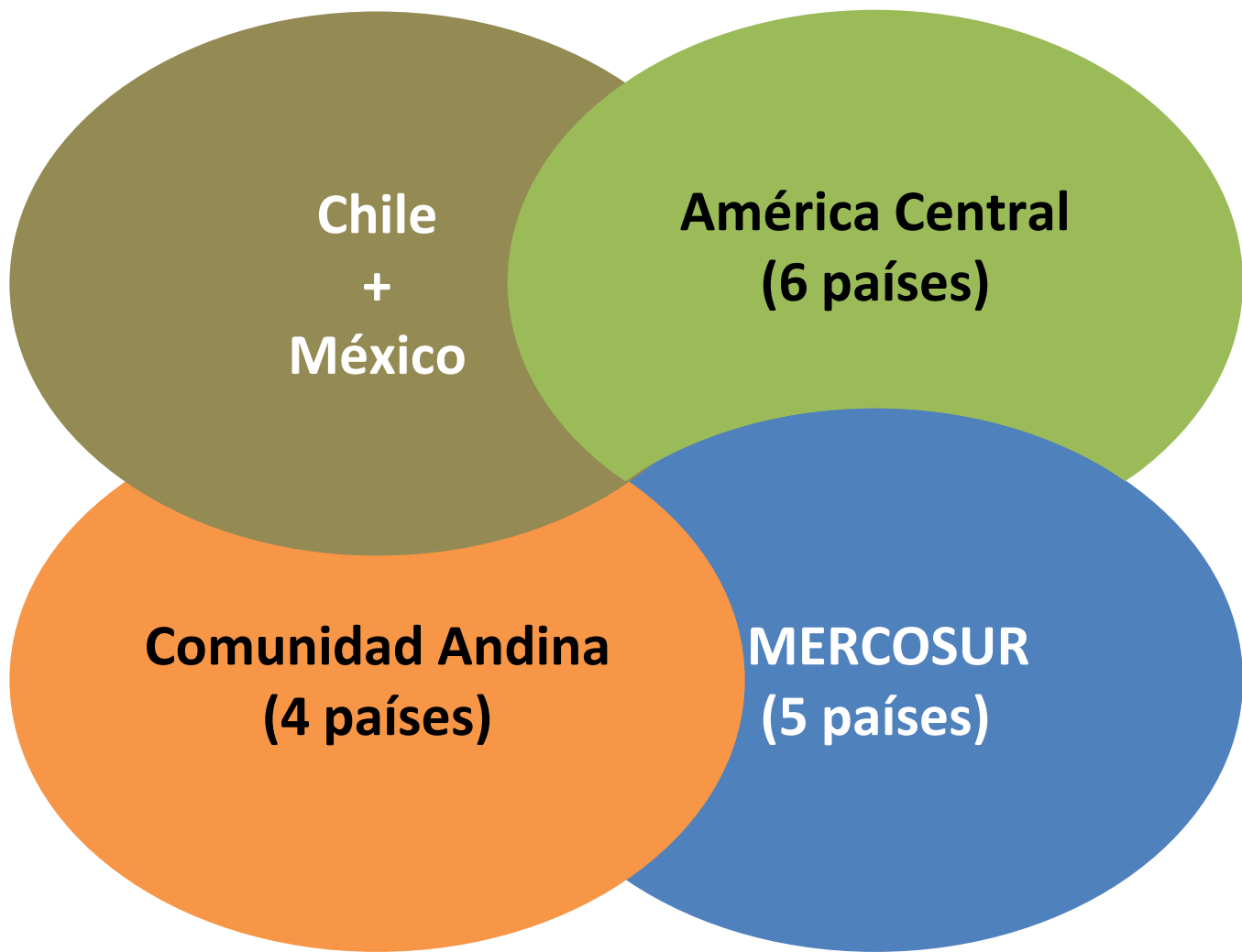
La matriz de insumo-producto de América del Sur



**40X40**  
**2011**



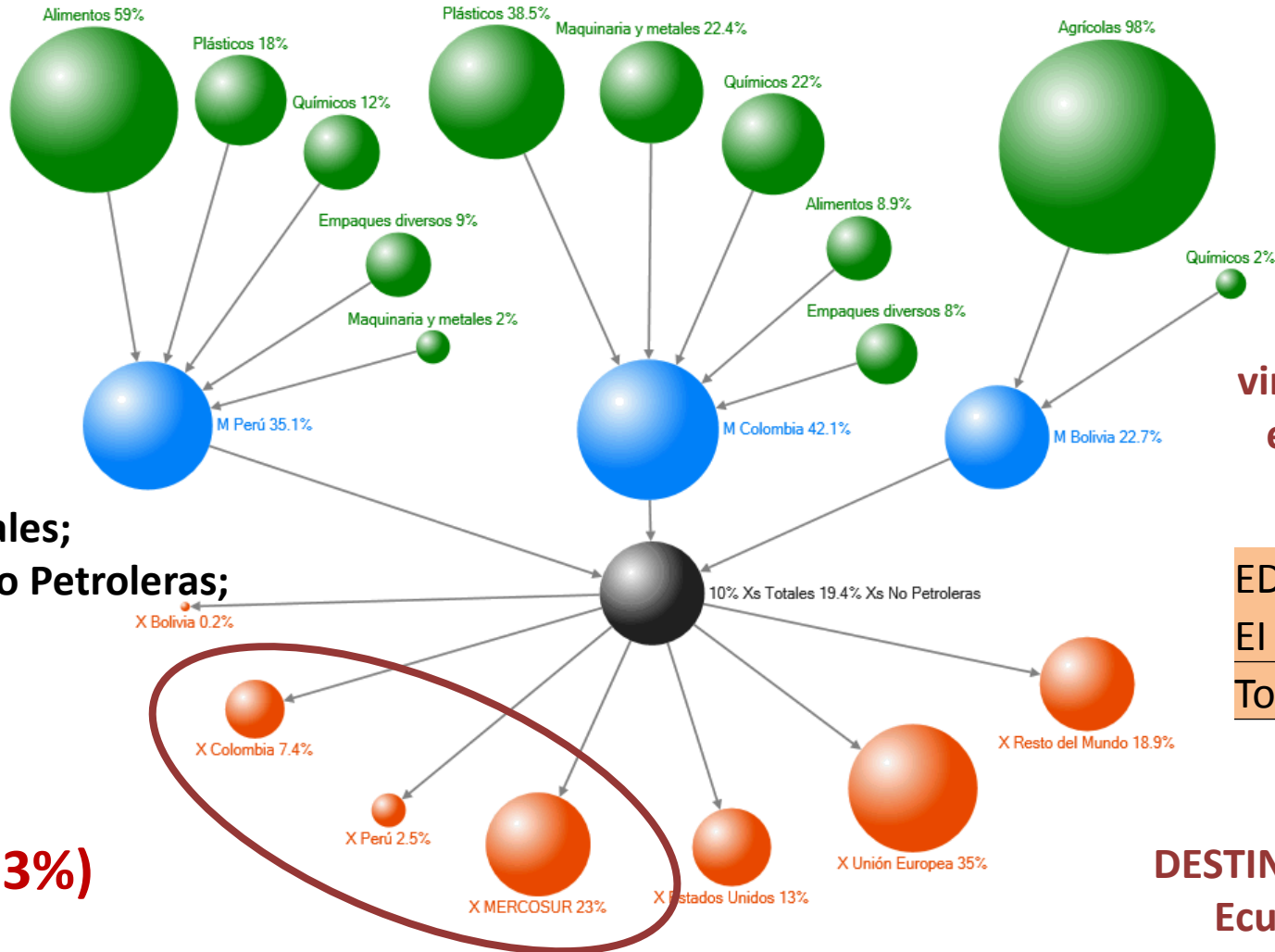
# La MIP regional se construirá en base a 4 grupos de países. Tres esquemas de integración más Chile y México





# Algunos ejercicios que incluyen resultados para Perú

# Cadena de Valor Agroindustrial: Perú en la CdV Ecuador-CAN



La matriz de insumo-producto de América del Sur

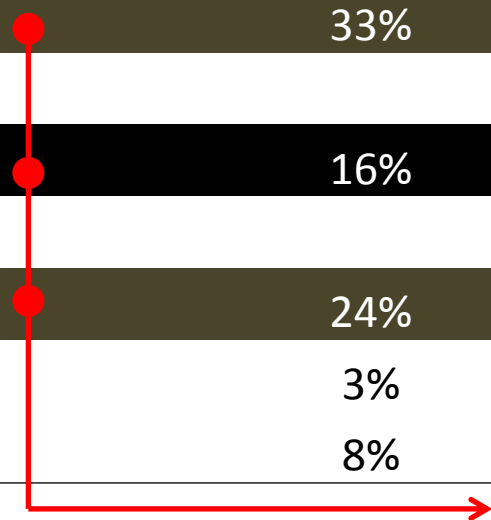
ipea Instituto de Promoción Económica Aplicada  
CEPAL



# A nivel regional, los encadenamientos son parciales, en industrias con menor contenido tecnológico

## CASOS SELECCIONADOS : PRINCIPALES INDUSTRIAS EN EL COMERCIO BILATERAL INTRARREGIONAL DE BIENES INTERMEDIOS

Industrias		MERCOSUR	
		Argentina - Brasil	CAN (Colombia- Perú-Ecuador)
Agroindustria	Industrias livianas	3%	3%
Papel y cartón		5%	8%
textil y vestuario		2%	9%
Farmacéutica		3%	7%
Química y petroquímica		33%	37%
Siderúrgica - Metal mecánica		16%	23%
Automotriz (y autopartes)		24%	2%
Eléctrica y electrónica		3%	3%
Maquinaria y equipo		8%	1%



**Con mayor presencia**

Fuente: CEPAL, sobre la base de información de la base de datos COMTRADE de Naciones Unidas



# Principales sectores del Perú encadenados hacia adelante

## Un tercio de todos los sectores MIP Sudamericana

- Agricultura y forestal
- Minería no energía (cobre, zinc, plata, ...)
- Textiles
- Pulpa, madera y papel
- Caucho y plástico
- Minerales no ferrosos
- **Electricidad y gas;**
- **Transporte**
- **Finanzas**
- **Servicios empresariales (legales, contables logística,...)**

considerados en la



**BIENES**

**SERVICIOS**

## Principales mercados con los que hay encadenamientos

- China, Japón
- Países de la CAN: Ecuador y Colombia;
- Países de la Alianza del Pacífico: Chile y México



# Principales sectores del Perú encadenados hacia atrás

22% de todos sectores considerados en la MIP Sudamericana (40)

para el Perú

- Carne y derivados
- Productos de molinería
- Otros productos alimenticios
- Confecciones
- Metales no ferrosos
- Otra manufacturas

2 empleos Indirectos por cada empleo Directo

BIENES

- **Construcción;**
- **Transporte;**
- **Servicios empresariales (legales, contables logística,...)**

Intensivos en empleo directo

SERVICIOS



# La matriz de insumo-producto de América del Sur

Principales supuestos  
y consideraciones  
metodológicas

**José E. Durán Lima**

Jefe de la Unidad de Integración Regional

División de Comercio Internacional e Integración, CEPAL , Naciones Unidas



NACIONES UNIDAS



Lima, 9 de Noviembre de 2017

**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada