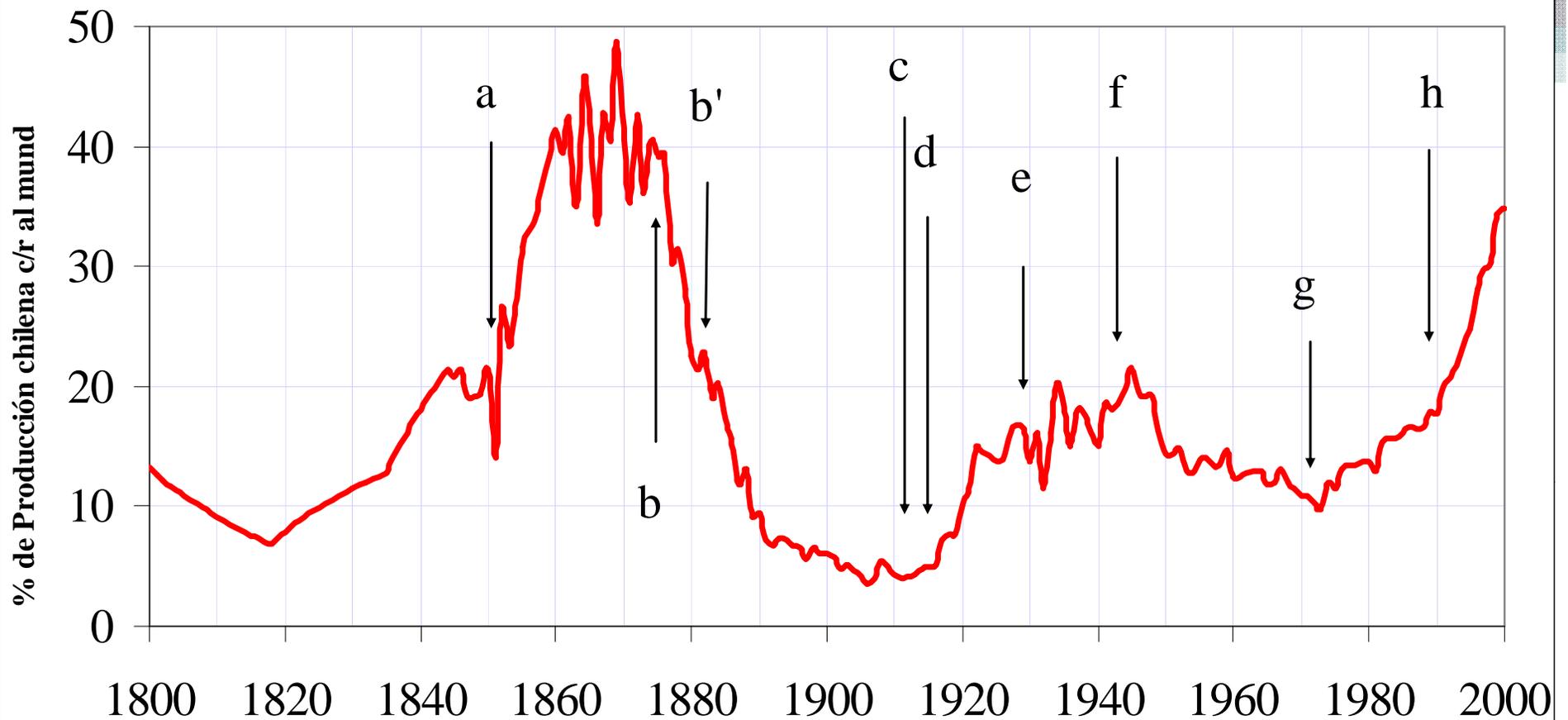


Efectos Económicos de la Minería en el País

Gustavo Lagos
Centro de Minería
Pontificia Universidad Católica de Chile

Curso para Periodistas Económicos
Sonami – 6 de agosto 2009, Santiago, Chile





a: Comienza el Auge del Cobre del Siglo XIX-explotación de la Mina Tamaya

b: Empieza la declinación de las altas leyes de minerales chilenos y el auge del cobre en los Estados Unidos

b': Se descubre el proceso de la flotación

c hasta d: Se inaugura El Teniente, comienza la Primera Guerra Mundial, y se inaugura Chuquicamata

e: Se inaugura Potrerillos y se produce la Gran Depresión

f: Comienza la Segunda Guerra Mundial

g: Nacionalización del Cobre en Chile

h: Comienza el Boom del Cobre Chileno del Siglo XX



Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Centro de Minería



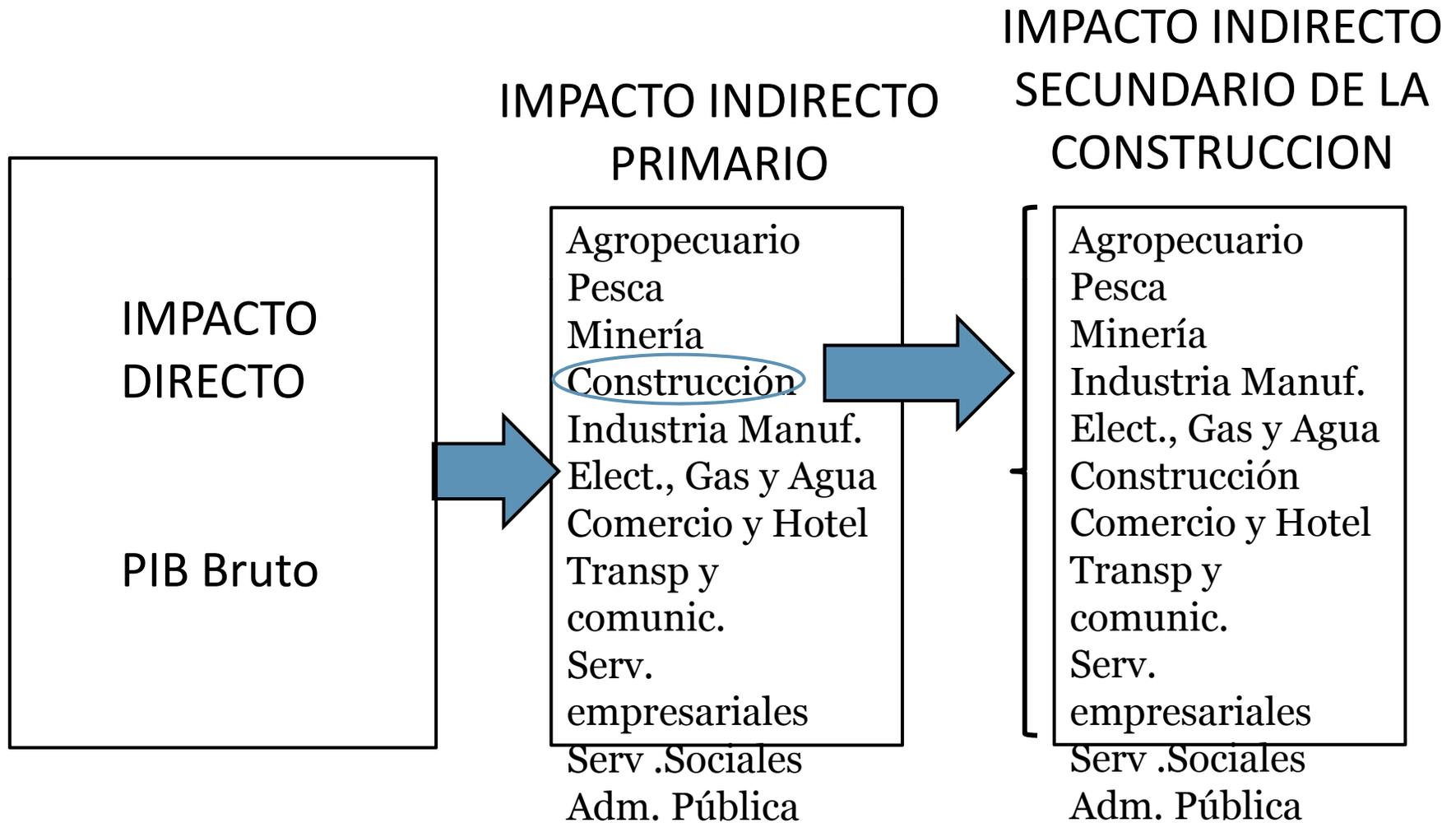
Mining exports and national exports: Chile



Valor Agregado

- **PIB = Valor Agregado que genera la actividad**
- **PIB = Valor Bruto de la Producción – Consumo Intermedio**
- **Valor Agregado = Remuneraciones + Construcciones + Excedentes brutos**
- **Consumo Intermedio = Costos (excluyendo remuneraciones) + importaciones**





Valor agregado generado por una compañía minera

Utilidades de la Compañía

Inversiones, intereses

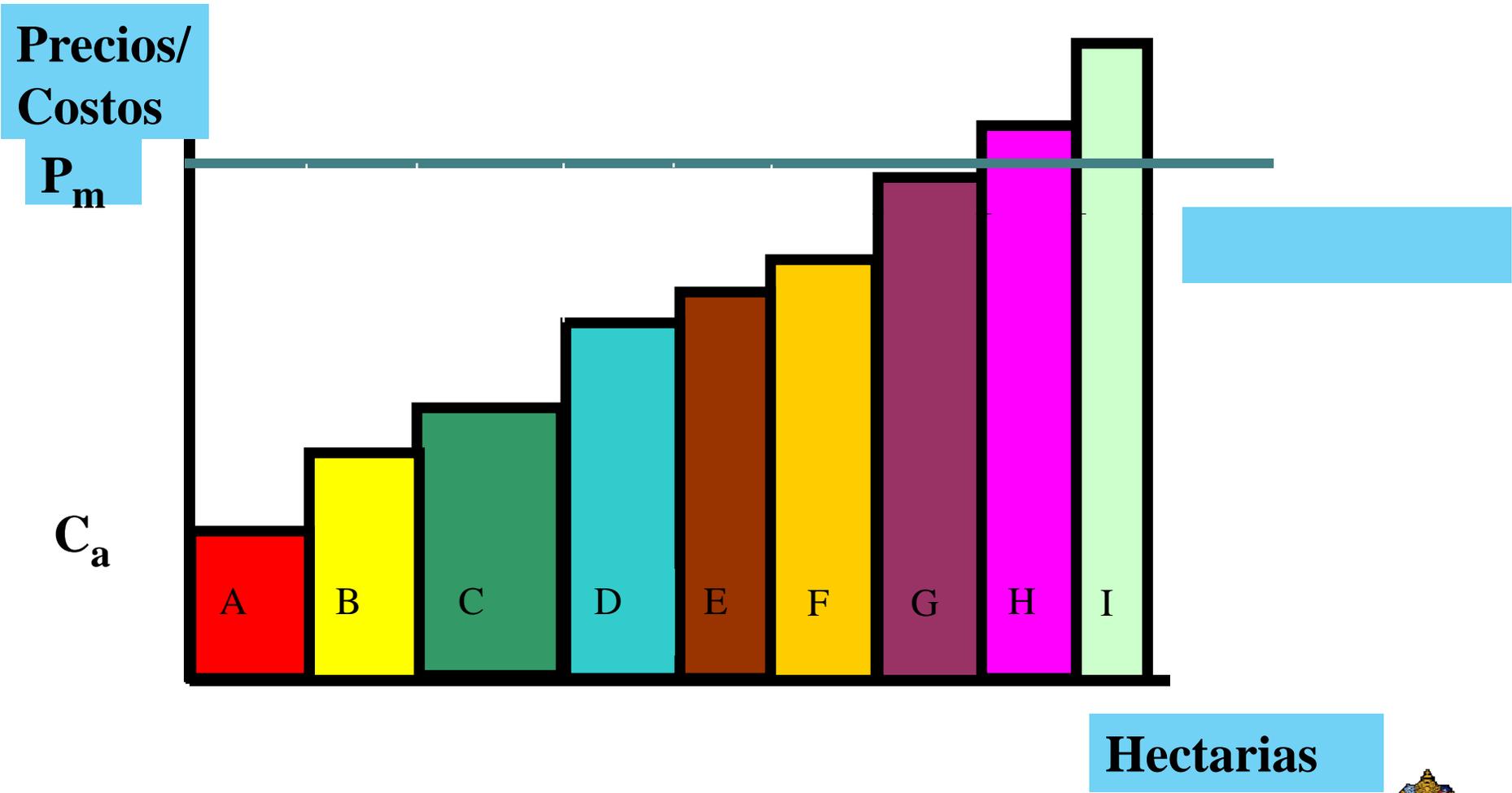
**Impuestos pagados por la
compañía**

Efecto indirecto secundario

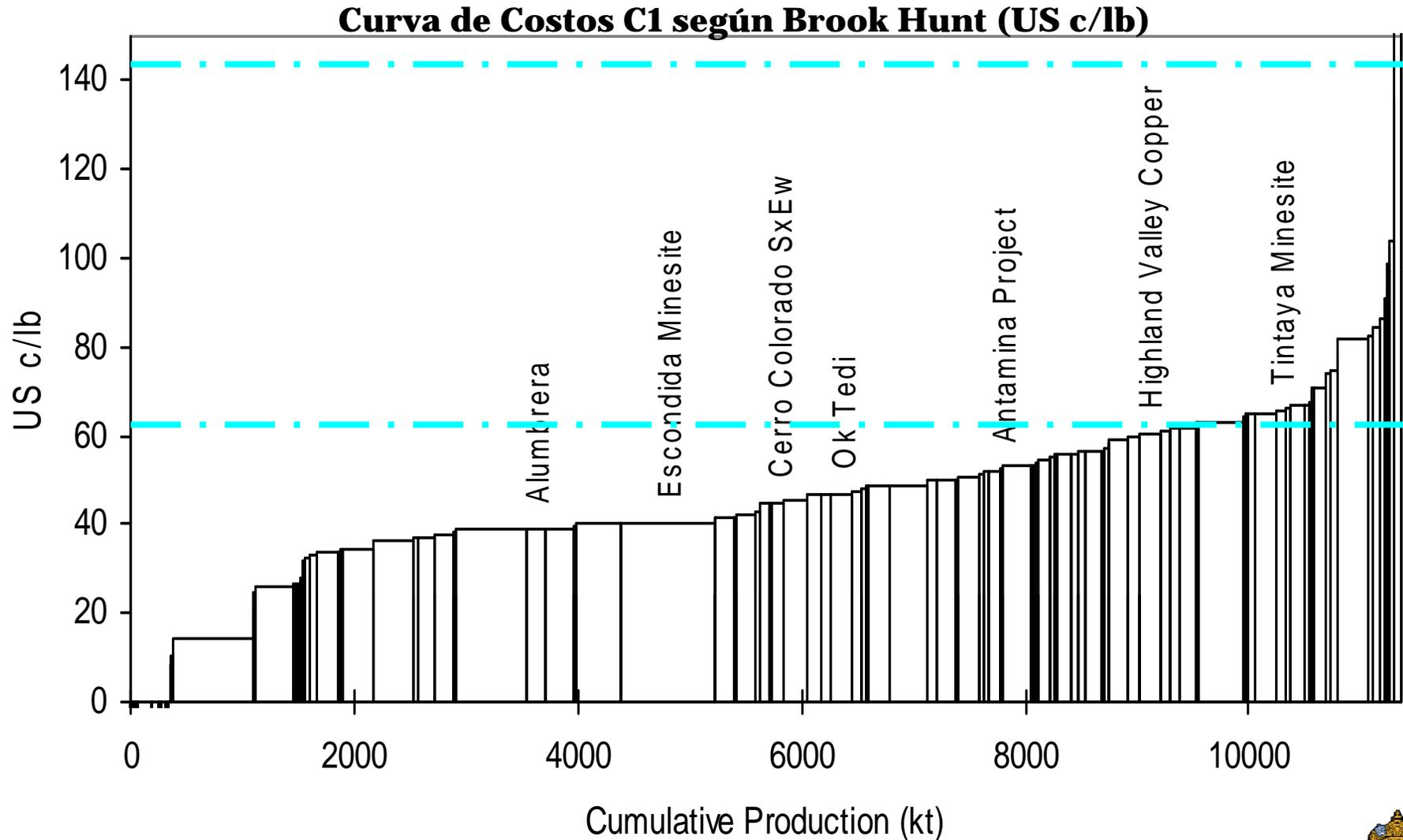
Efecto indirecto primario

**Remuneraciones de la compañía
(empleados propios y contratistas)**

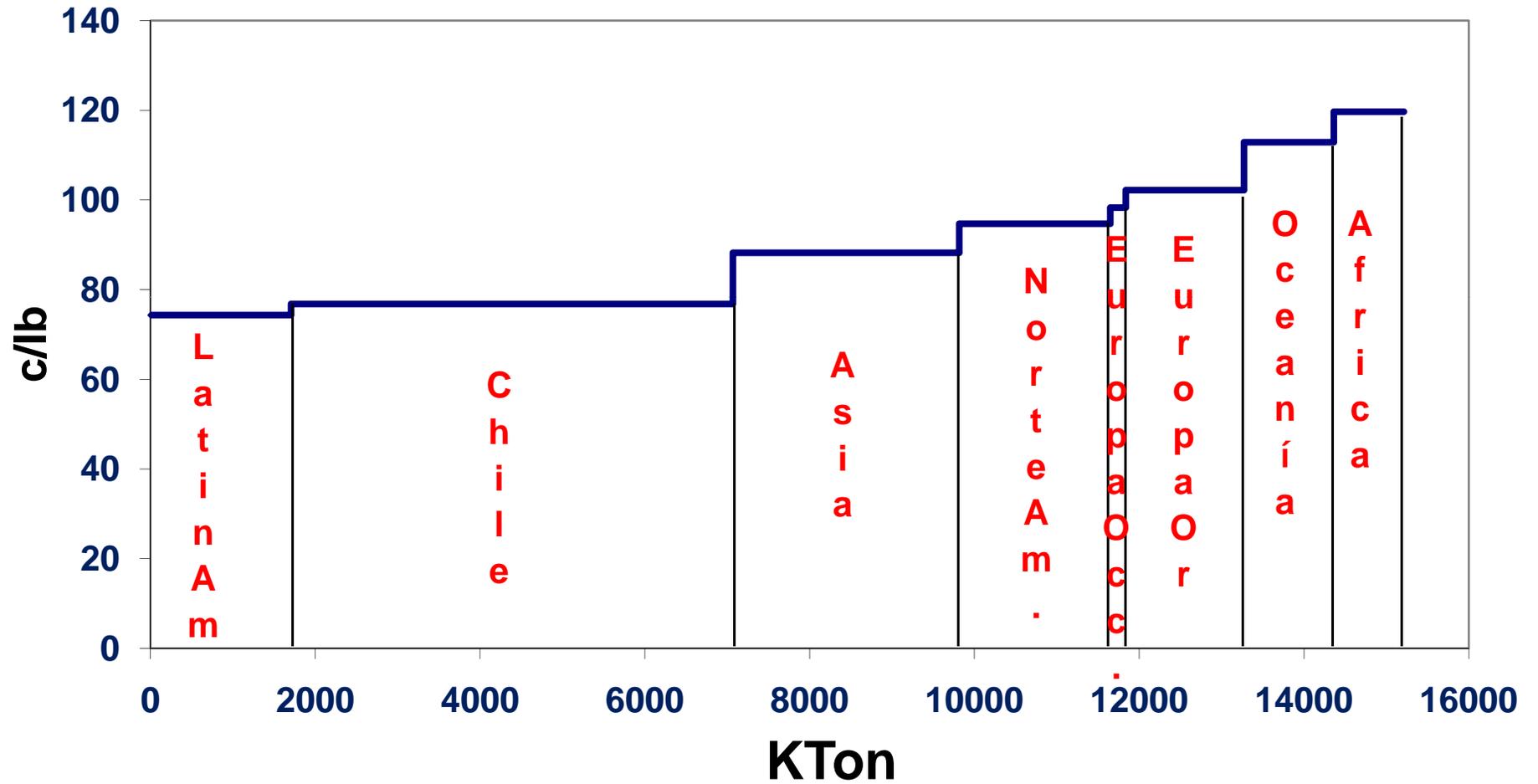
Renta Ricardiana



Curva de costos 2001, Industria del cobre



Curva de costos de la industria del cobre, C3, 2006

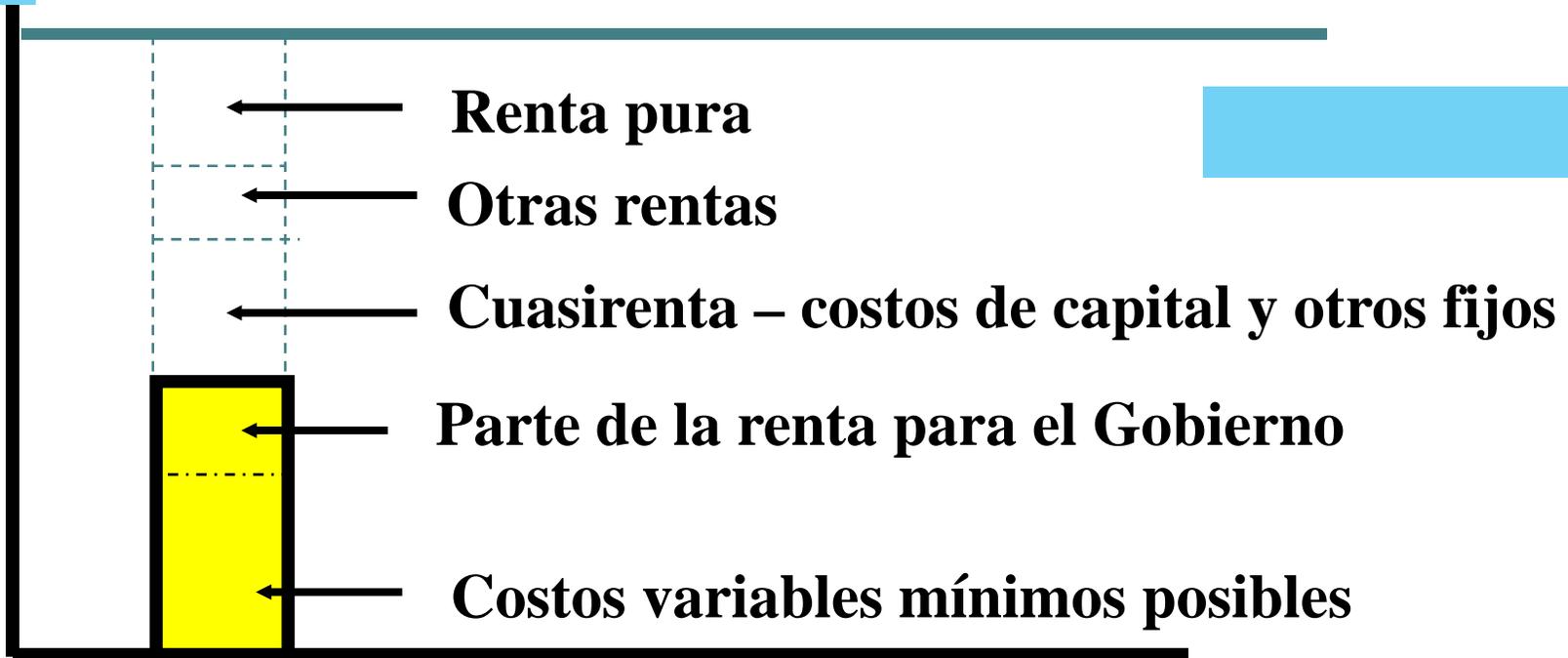


Fuente: Brook Hunt

Renta para la Mina B

Precios/
Costos

P_m



Capacidad de Mina

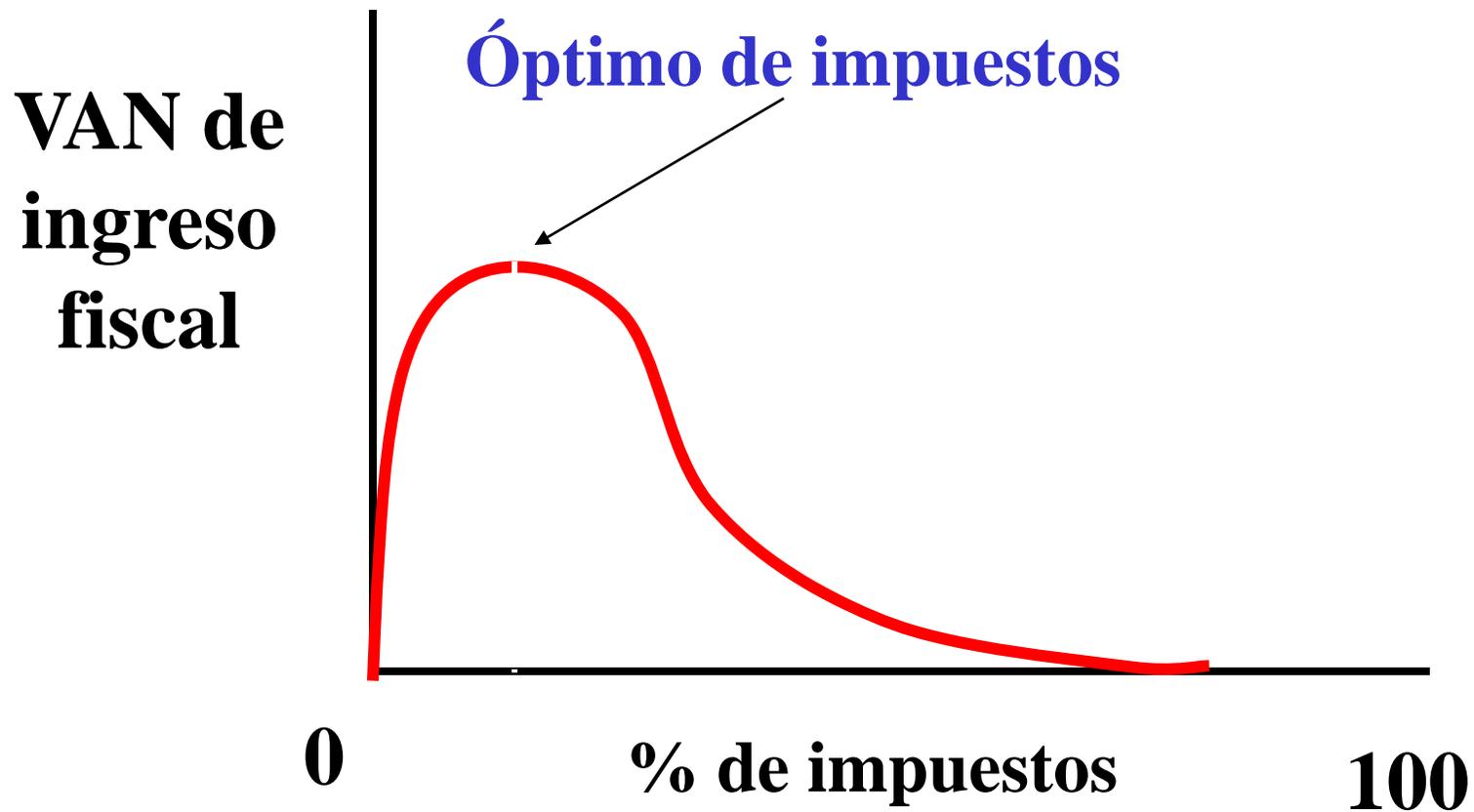




Rentas

- **Costos variables – incluyen casi todos los costos + patentes + permisos**
- **Parte de la renta son los impuestos a las utilidades**
- **Cuasi renta – costos de capital, amortización, intereses**
- **Otras rentas – gestión, ciclos de precios, rentas originadas en habilidades específicas**

Competitividad país



¿Qué es una Matriz Insumo Producto?

Oferta y Uso

- Es una representación simplificada de la economía que muestra la estructura de la generación y uso de la oferta de bienes y servicios, para un período seleccionado que se define como año base. Ello se expresa mediante un conjunto de tablas de doble entrada, donde la producción obtenida por las distintas actividades económicas se registra en las filas de las tablas y su respectivo uso intermedio o final, en las columnas.

Uso Final

- Por uso final de la producción se entiende el consumo, la inversión y las exportaciones.

Columnas

- Se registra la estructura de costos de cada una de las actividades económicas, desagregando su respectiva producción bruta en consumo intermedio y valor agregado.



Matriz Insumo Producto

Producto Interno Bruto (PIB) por Actividad Económica
(Miles de millones de pesos de cada año)

Actividad económica	Matriz de insumo-producto 1986		Matriz de insumo-producto 1996	
	Valor	% Participación	Valor	% Participación
Agropecuario-Silvícola	245	7,2	1.323	4,2
Pesca Extractiva	40	1,2	383	1,2
Minería	343	10,0	2.089	6,7
Industria Manufacturera	611	17,9	5.468	17,5
Electricidad, Gas y Agua	92	2,7	889	2,8
Construcción	164	4,8	2.912	9,3
Comercio, Hoteles y Restaurantes	497	14,5	3.477	11,1
Transporte y Comunicaciones	217	6,3	2.004	6,4
Servicios Financieros y Empresariales	427	12,5	3.786	12,1
Propiedad de Vivienda	195	5,7	2.353	7,5
Servicios Sociales y Personales	289	8,5	3.313	10,6
Administración Pública	150	4,4	1.258	4,0
Σ Valor Agregado	3.268	95,6	29.256	93,7
Menos: Imputaciones Bancarias	234	6,9	1.015	3,3
Más: IVA neto recaudado	272	7,9	2.309	7,4
Más: Derechos de Importación	113	3,3	688	2,2
PIB	3.419	100,0	31.237	100,0

Matriz Inversa de Leontief o de requerimientos totales

- El modelo insumo producto, provee los elementos para el cálculo de los coeficientes de efectos, que permiten comparar las relaciones de interdependencia entre las actividades económicas, como demandantes y proveedores de insumos intermedios, frente a incrementos en la demanda final.
- Esta matriz permite observar los efectos directos e indirectos de las diferentes actividades económicas que la componen.

Significado de los coeficientes de la Matriz Inversa

Matriz de Requerimientos Directos e Indirectos 2003

Industria/Industria	Industria											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Agropecuario-silvícola	1.1644	0.0447	0.0143	0.1198	0.0048						0.0102	0.0100
Pesca extractiva	0.0044	1.0277	0.0024	0.0172	0.0008						0.0015	0.0015
Minería	0.0155	0.0192	1.1157	0.0118	0.0030						0.0048	0.0050
Industria manufacturera	0.2615	0.4482	0.1467	1.2464	0.0487						0.0794	0.0908
Electricidad, gas y agua	0.0249	0.0203	0.0921	0.0306	1.5156						0.0222	0.0440
Construcción	0.0047	0.0034	0.0038	0.0044	0.0072						0.0132	0.0232
Comercio, hoteles y restaurantes	0.1119	0.0761	0.0589	0.0891	0.0246						0.0482	0.0409
Transporte y comunicaciones	0.0699	0.0713	0.0828	0.0862	0.0673						0.0435	0.0452
Intermediación financiera y servicios empresariales	0.1282	0.1494	0.1787	0.1371	0.1391	0.1611	0.2519	0.1521	1.1912	0.0359	0.1120	0.1233
Propiedad de vivienda	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
Servicios sociales y personales	0.0103	0.0127	0.0104	0.0106	0.0078	0.0092	0.0180	0.0139	0.0319	0.0020	1.0548	0.0496
Administración pública	0.0023	0.0018	0.0019	0.0020	0.0014	0.0017	0.0046	0.0024	0.0021	0.0004	0.0021	1.0020

1,115 concentra dos efectos:

-El directo generado por un shock de demanda unitario en el sector de Minería, efecto directo (bruto) y

- El efecto adicional sobre sí mismo igual a 0.115



Efecto Indirecto Primario de la Minería en otros sectores



Matriz de Requerimientos Directos e Indirectos 2003

Industria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1-Agropecuario-silvícola	1.1644	0.0447	0.0143	0.1198	0.0048	0.0347	0.0190	0.0145	0.0078	0.0072	0.0102	0.0100
2-Pesca extractiva	0.0044	1.0277	0.0024	0.0172	0.0008	0.0053	0.0037	0.0025	0.0013	0.0011	0.0015	0.0015
3-Minería	<p>Efecto <i>indirecto primario</i> de todas las industrias que componen la MIP.</p> <p>Se suman los efectos obteniendo en el caso de la minería 0.7079 (se ha descontado el impacto unitario directo)</p>						0.0088	0.0082	0.0054	0.0065	0.0048	0.0050
4-Industria manufacturera							0.1587	0.1433	0.0776	0.0667	0.0794	0.0908
5-Electricidad, gas y agua							0.0264	0.0146	0.0148	0.0210	0.0222	0.0440
6-Construcción							0.0124	0.0050	0.0118	0.1550	0.0132	0.0232
7-Comercio, hoteles y restaurantes							1.0839	0.0912	0.0504	0.0176	0.0482	0.0409
8-Transporte y comunicaciones	0.1923	1.1721	0.0552	0.0144	0.0435	0.0452						
9-Intermediación financiera y servicios empresariales	0.2519	0.1521	1.1912	0.0359	0.1120	0.1233						
10-Propiedad de vivienda	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
11-Servicios sociales y personales	0.0103	0.0127	0.0094	0.0106	0.0078	0.0092	0.0180	0.0139	0.0319	0.0020	1.0548	0.0496
12-Administración pública	0.0023	0.0018	0.0019	0.0020	0.0014	0.0017	0.0046	0.0024	0.0021	0.0004	0.0021	1.0020
Efecto Indirecto Primario	0.79	0.87	0.70	0.77	0.82	0.73	0.77	0.61	0.44	0.32	0.39	0.43

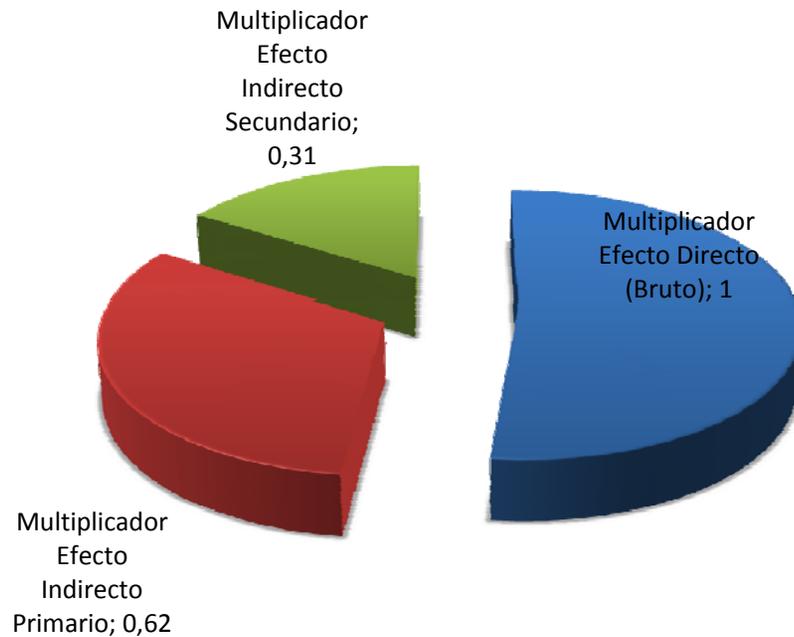
Comparación con otras Matrices Insumo Producto

- Diferente metodología:
 - El Banco central para generar las MIP utiliza las cuentas nacionales, la metodología de Análisis a partir de 1996 es diferente a la de 1986, debido a que el sistema contable no consideraba todos los atributos que considera la matriz 1996 y 2003

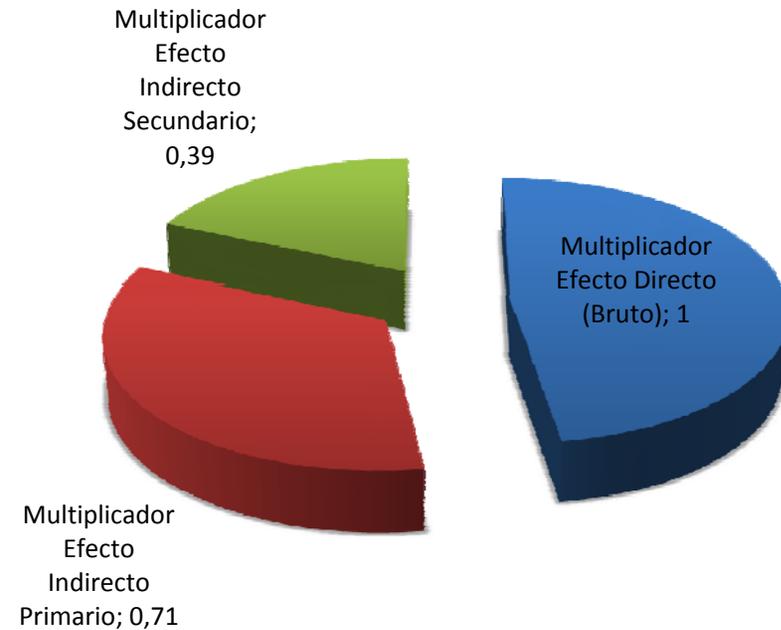


Resultados: Medida de impacto directo e indirecto de la Minería a nivel nacional

Multiplicadores de Impacto la Minería en base a MIPN 1996



Multiplicadores de Impacto la Minería en base a MIPN 2003



1	Agricultura
2	Fruticultura
3	Resto Silvoagropecuario
4	Pesca
5	Cobre
6	Resto Minería
7	Alimentos, Beb. y Tabaco
8	Textil, pren. de vestir y cuero
9	Madera y Muebles
10	Papel e Imprentas
11	Qca, petróleo, caucho y plás.
12	Fab. prod. min. no met.
13	Metálica Básica
14	Prod. met, maq. y eq.
15	Resto Industria
16	Electricidad, gas y agua
17	Construcción
18	Comercio, Restaurant y Hoteles
19	Transporte
20	Comunicaciones
21	Servicios Financieros
22	Educación
23	Salud
24	Resto Serv. Pers, P. Viv. y Otros Bs. y Ss.
25	Administración Pública

Actividades que componen la Matriz (Nivel País)



Análisis Regional Efecto Indirecto Primario y Secundario R. de Tarapacá y R. de Coquimbo (Base 1996, análisis sobre 12 sectores, igual que la MIP nacional)

Región de Tarapacá	Efecto Total de la Minería	Efectos indirectos primarios	Efecto Indirecto secundario en otras industrias
Agropecuario-silvícola	0.697	0.012	0.008
Pesca extractiva	0.993	0.000	0.000
Minería	0.820	1.063	0.872
Industria manufacturera	1.015	0.398	0.404
Electricidad, gas y agua	0.570	0.055	0.031
Construcción	1.095	0.006	0.007
Comercio, hoteles y restaurantes	0.851	0.022	0.018
Transporte y comunicaciones	1.006	0.110	0.111
Intermediación financiera y servicios empresariales	0.714	0.142	0.102
Propiedad de vivienda	0.311	0.010	0.003
Servicios sociales y personales	0.339	0.001	0.000
Administración pública	0.759	0.000	0.000
Efecto		0.82	0.68

Región de Coquimbo	Efecto Total de la Minería	Efectos indirectos primarios	Efecto Indirecto secundario en otras industrias
Agropecuario-silvícola	0.679	0.016	0.011
Pesca extractiva	1.051	0.000	0.000
Minería	0.845	1.064	0.900
Industria manufacturera	1.014	0.398	0.404
Electricidad, gas y agua	0.432	0.071	0.031
Construcción	0.850	0.007	0.006
Comercio, hoteles y restaurantes	0.791	0.020	0.016
Transporte y comunicaciones	0.911	0.109	0.099
Intermediación		0.152	0.103
personales	0.341	0.001	0.000
Administración pública	0.655	0.000	0.000
Efecto		0.85	0.67

Efecto indirecto secundario de la minería en otros sectores a nivel regional

Efecto indirecto primario de la minería en otro sector a nivel regional

Análisis Regional Efecto Indirecto Primario y Secundario R. de Antofagasta y R. de Atacama (Base 1996, análisis sobre 12 sectores, igual que la MIP nacional)

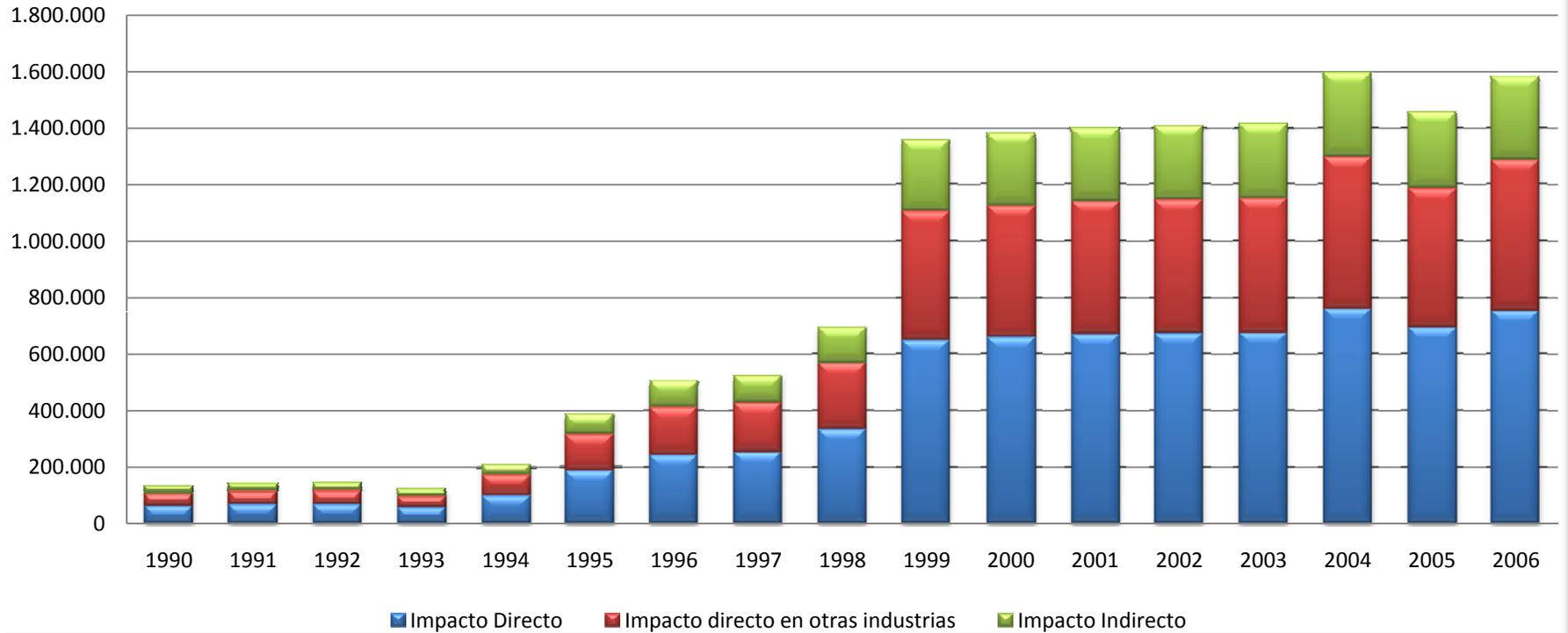
Región de Antofagasta	Efectos directos e indirectos	Efecto Indirecto Primario Minería	Efecto Indirecto Secundario industrias
Agropecuario-silvícola	0.869	0.012	0.010
Pesca extractiva	0.988	0.000	0.000
Minería	0.872	1.138	0.993
Industria manufacturera	0.666	0.411	0.274
Electricidad, gas y agua	1.170	0.074	0.087
Construcción	0.810	0.004	0.004
Comercio, hoteles y restaurantes	0.884	0.014	0.012
Transporte y comunicaciones	0.980	0.079	0.078
Intermediación financiera y servicios empresariales	0.694	0.129	0.089
Propiedad de vivienda	0.324	0.010	0.002
Servicios sociales y personales	0.332	0.002	0.002
Administración pública	0.645	0.000	0.000
Efecto		0.87	0.56

Región de Atacama	Efectos directos e indirectos	Efecto Indirecto Primario Minería	Efecto Indirecto Secundario industrias
Agropecuario-silvícola	0.865	0.007	0.006
Pesca extractiva	1.101	0.000	0.000
Minería	0.861	1.102	0.949
Industria manufacturera	0.643	0.373	0.240
Electricidad, gas y agua	1.058	0.074	0.078
Construcción	0.802	0.005	0.004
Comercio, hoteles y restaurantes	0.809	0.022	0.018
Transporte y comunicaciones	0.891	0.120	0.106
Intermediación financiera y servicios empresariales	0.619	0.148	0.092
Propiedad de vivienda	0.324	0.007	0.002
Servicios sociales y personales	0.332	0.003	0.001
Administración pública	0.575	0.000	0.000
Efecto		0.86	0.55

Efecto indirecto de la minería en otro sector a nivel regional

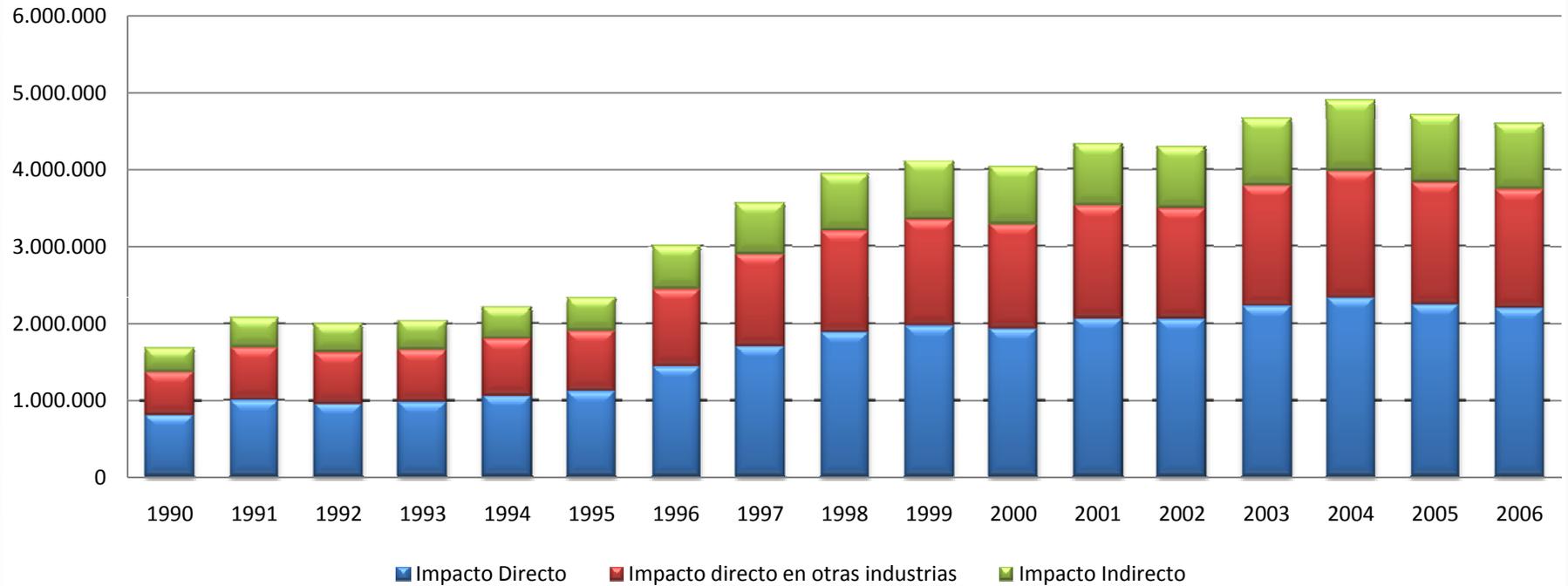
Efecto directo de la minería en otro sector a nivel regional

Valor Agregado Región de Tarapacá -Millones de Pesos 2003



Región de Tarapacá	Matriz 2003	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Impacto Directo	1	62,386	67,416	68,488	57,342	99,969	184,167	239,804	249,085	330,060	646,834	657,184	666,877	670,117	673,527	758,507	693,369	752,201
Impacto Indirecto Primario	0.71	44,294	47,866	48,626	40,713	70,978	130,758	170,261	176,850	234,343	459,252	466,600	473,483	475,783	478,204	538,540	492,292	534,063
Impacto Indirecto Secundario	0.39	24,331	26,292	26,710	22,363	38,988	71,825	93,524	97,143	128,723	252,265	256,302	260,082	261,346	262,676	295,818	270,414	293,359

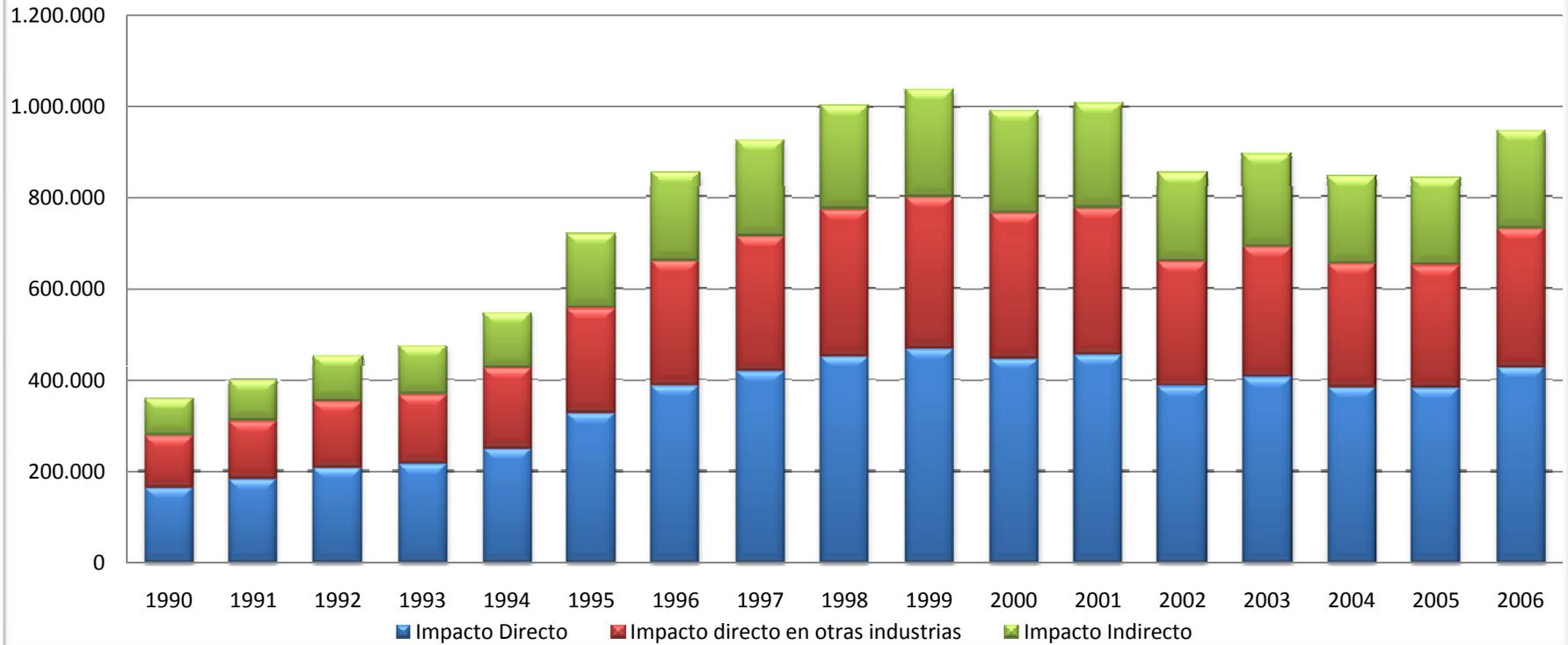
Valor Agregado Región de Antofagasta -Millones de Pesos 2003



Región de Antofagasta	Matriz 2003	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Impacto Directo	1	799,248	983,077	947,821	965,415	1,046,605	1,109,836	1,432,518	1,694,760	1,874,601	1,959,674	1,922,365	2,060,521	2,047,406	2,217,559	2,329,952	2,239,905	2,191,552
Impacto directo en otras industrias	0.71	567,466	697,985	672,953	685,445	743,090	787,983	1,017,088	1,203,279	1,330,967	1,391,368	1,364,879	1,462,970	1,453,658	1,574,467	1,654,266	1,590,332	1,556,002
Impacto Indirecto	0.39	311,707	383,400	369,650	376,512	408,176	432,836	558,682	660,956	731,094	764,273	749,722	803,603	798,488	864,848	908,681	873,563	854,000



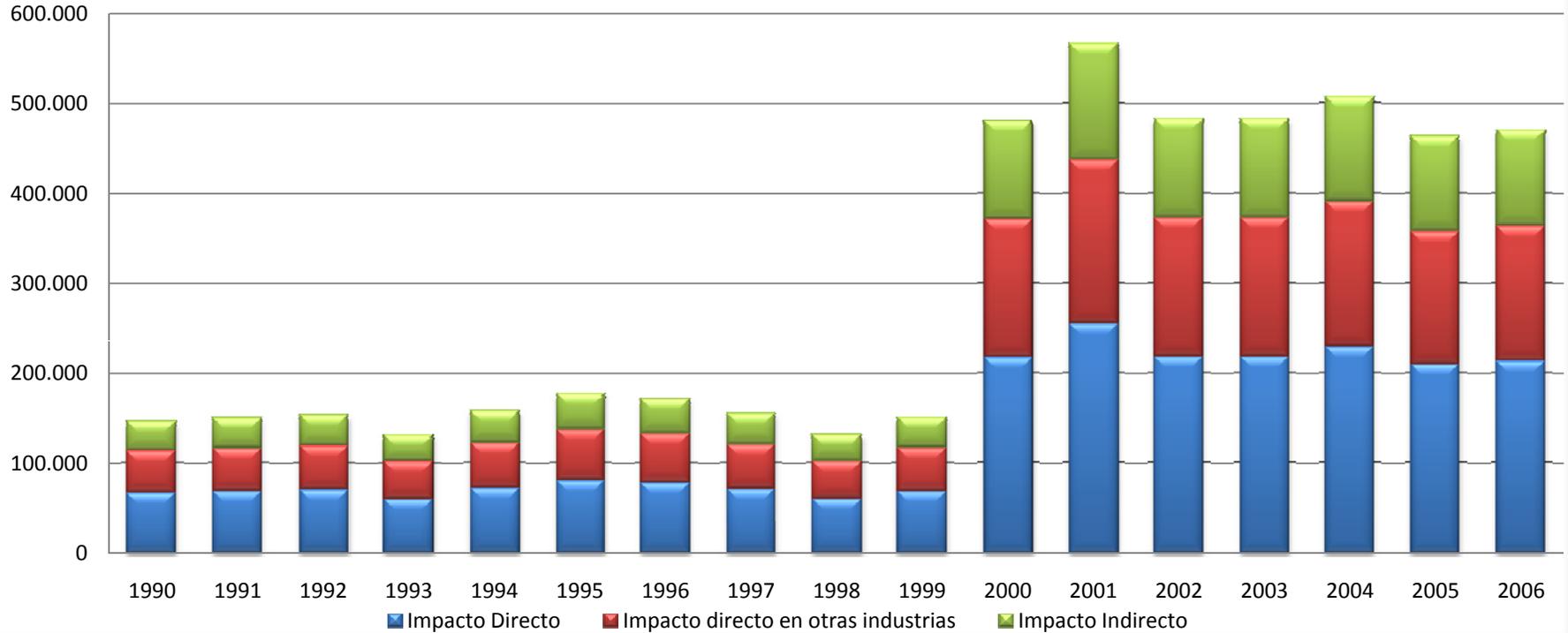
Valor Agregado Región de Atacama -Millones de Pesos 2003



Región de Antofagasta	Matriz 2003	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Impacto Directo	1	162,050	180,082	205,303	214,812	248,325	326,054	386,327	417,839	452,114	468,429	447,140	454,671	385,581	404,637	383,010	381,113	427,591
Impacto directo en otras industrias	0.71	115,056	127,858	145,765	152,516	176,311	231,498	274,292	296,666	321,001	332,585	317,470	322,816	273,762	287,292	271,937	270,590	303,590
Impacto Indirecto	0.39	81,690	90,780	103,493	108,287	125,181	164,364	194,748	210,633	227,911	236,135	225,403	229,199	194,371	203,977	193,075	192,119	215,819



Valor Agregado Región de Coquimbo -Millones de Pesos 2003



Región de Antofagasta	Matriz 2003	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Impacto Directo	1	65,947	67,600	69,410	59,547	71,075	79,998	77,449	70,073	59,074	68,157	217,024	255,782	218,267	218,175	228,872	209,176	212,899
Impacto directo en otras industrias	0.71	46,822	47,996	49,281	42,278	50,463	56,798	54,989	49,752	41,943	48,392	154,087	181,605	154,969	154,905	162,499	148,515	151,158
Impacto Indirecto	0.39	33,244	34,077	34,989	30,018	35,829	40,327	39,042	35,324	29,779	34,358	109,402	128,940	110,028	109,982	115,374	105,445	107,945



Creciente integración del cobre a la economía nacional

Multiplicadores sectoriales (MIP)

	1962	1986	2003
Agricultura	1,63	1,60	1,81
Resto Minería	1,48	1,47	1,67
Cobre	1,27	1,66	1,71
Industria	1,93	1,86	1,77
Ega	1,60	1,76	1,82
Construcción	1,85	1,78	1,73
Comercio	1,49	1,48	1,73
Servicios	1,55	1,42	1,49
Promedio	1,71	1,66	1,68



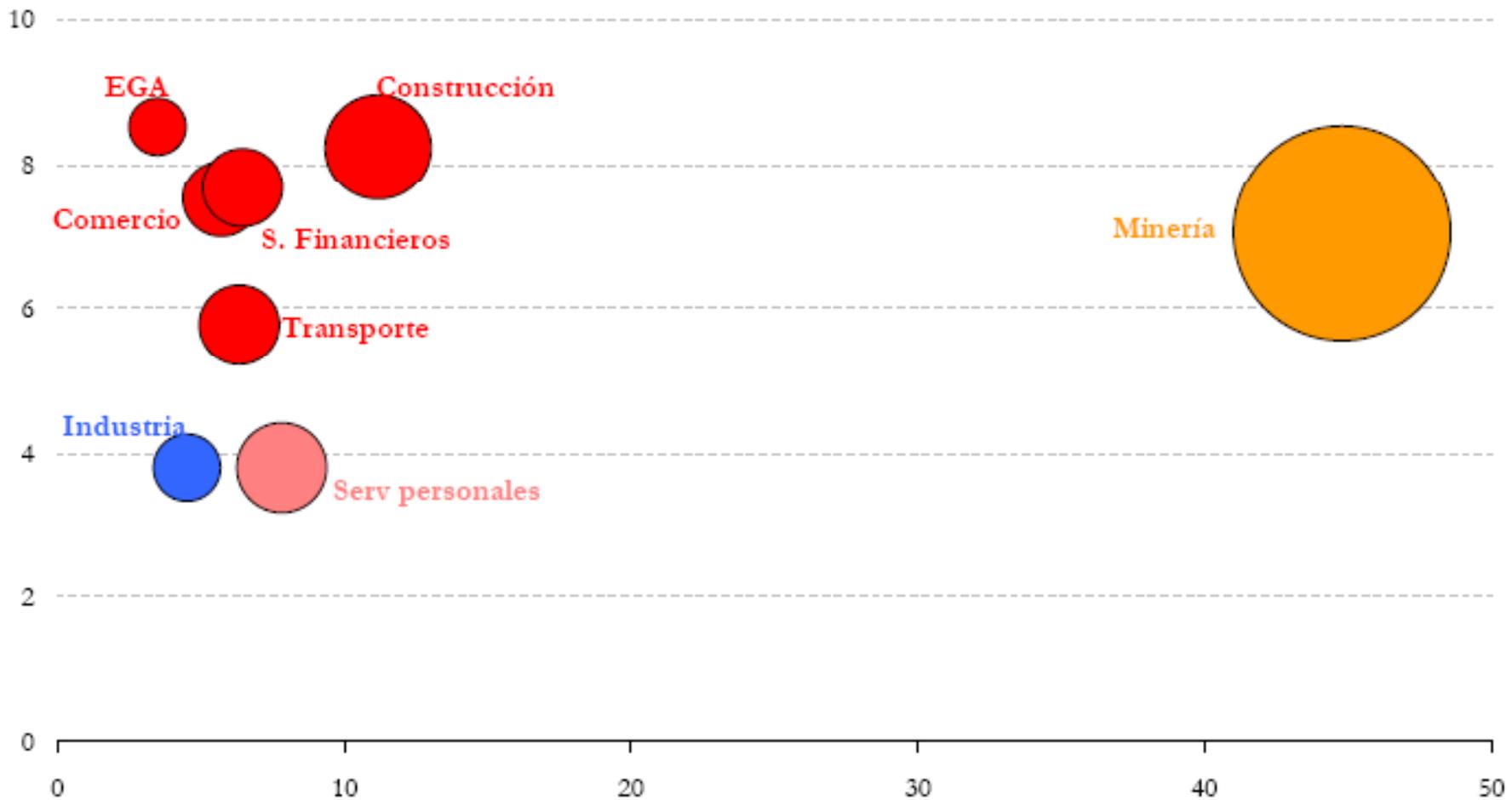
Evolución del crecimiento regional

Crecimiento	Total	Regiones		
		Mineras	Agrícolas	Industriales
1986-2006	Nacional	(I, II, III y IV)	(VI, VII y IX)	(V y VIII)
1985-1990	5,4	4,9	3,8	3,9
1991-1995	7,2	8,0	7,3	5,4
1996-2000	6,0	7,0	3,7	2,5
2001-2006	4,2	3,6	4,2	4,4



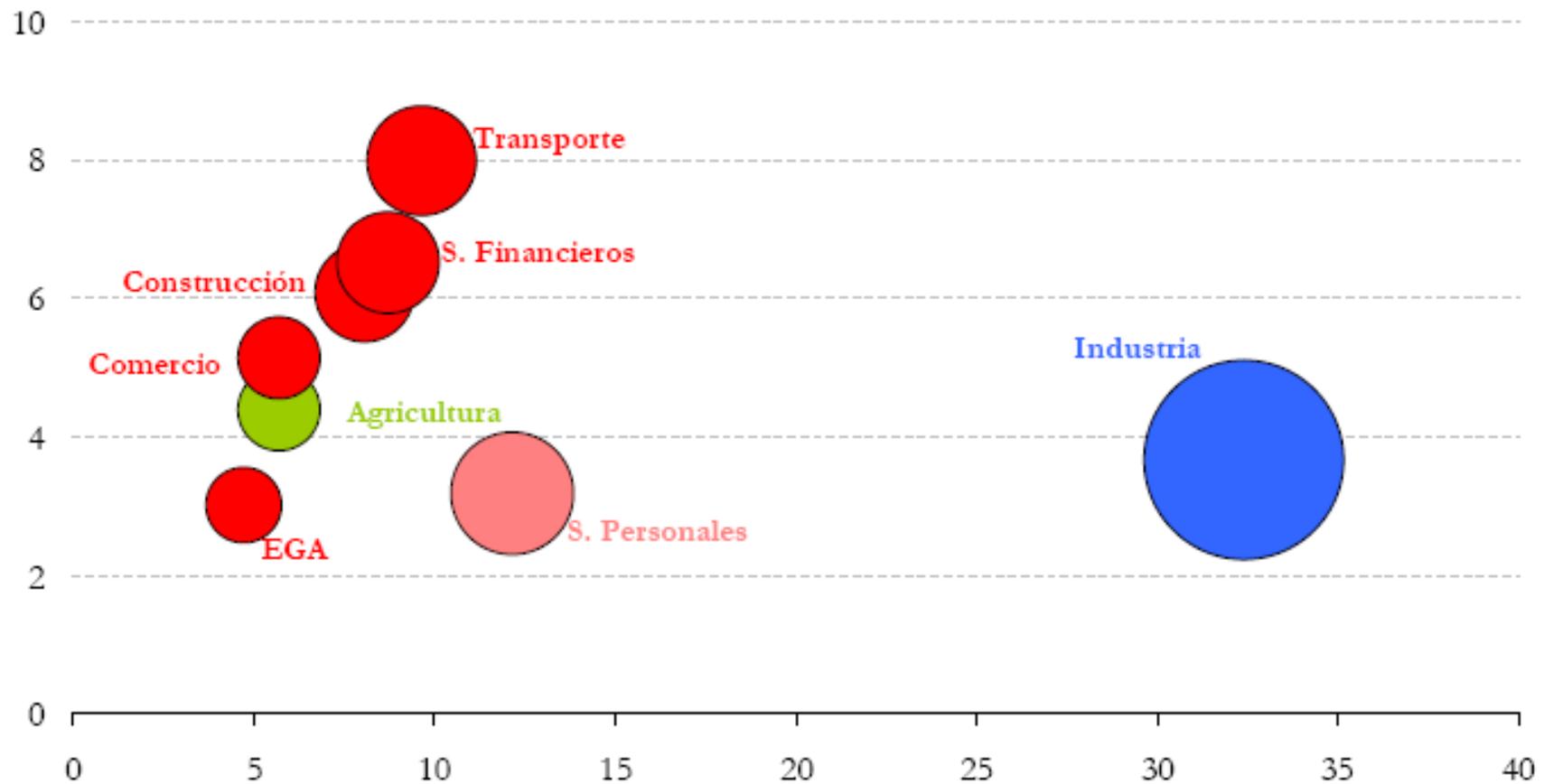
Crecimiento en regiones mineras

Crecimiento y participación en el PIB regional I, II, III y IV: 1985-2006



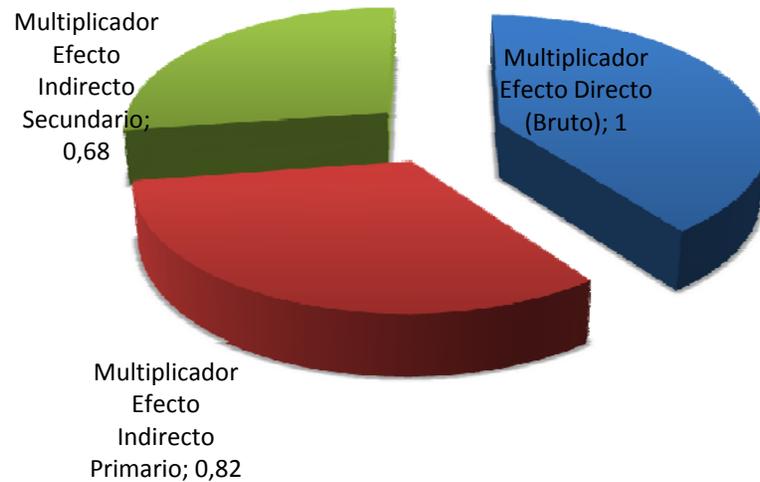
Crecimiento en regiones industriales

Crecimiento y participación en el PIB regional V y VIII: 1985-2006

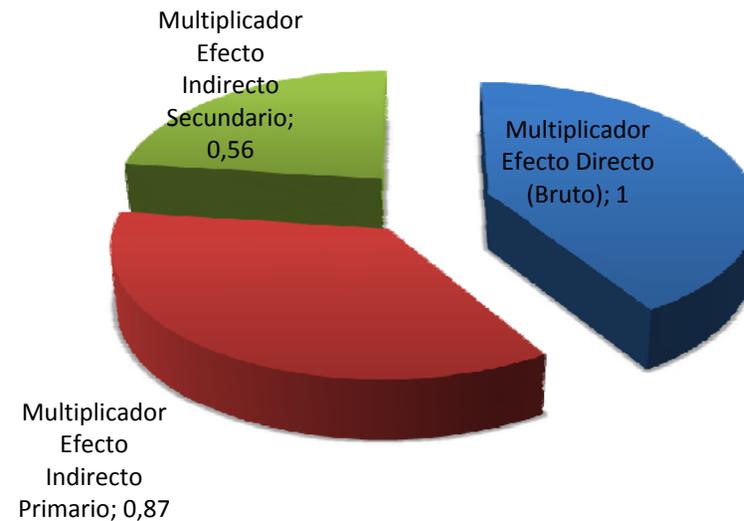


Resultados: Medida de impacto directo e indirecto de la Minería a nivel Regional, 12 sectores

Multiplicadores de Impacto la Minería Región de Tarapacá en base a MIPR 1996

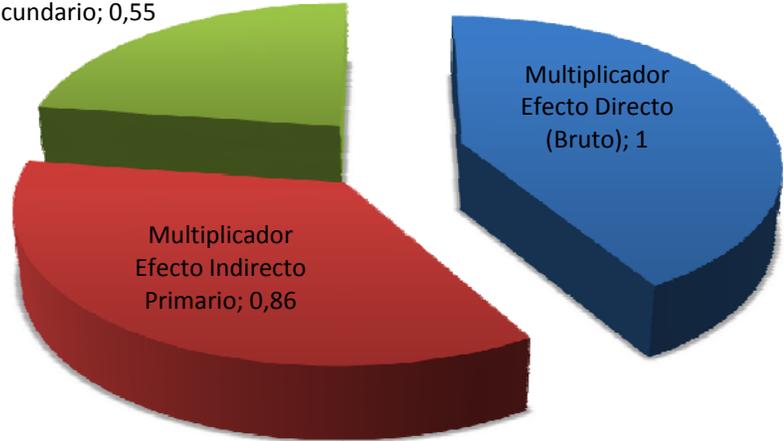


Multiplicadores de Impacto la Minería Región de Antofagasta en base a MIPR 1996



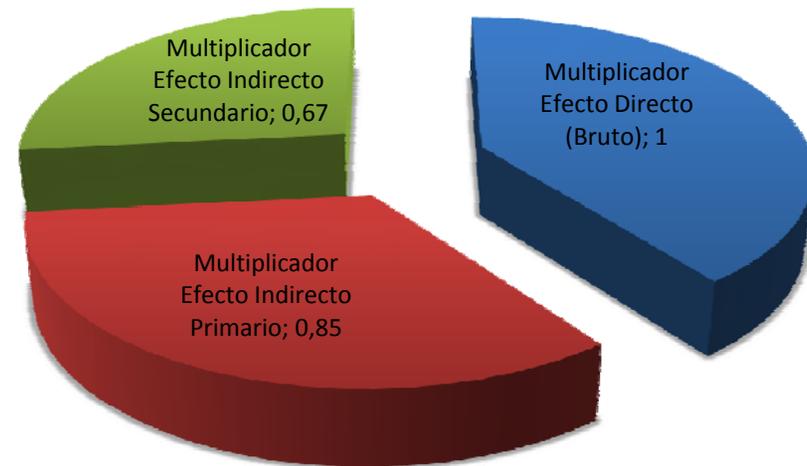
Multiplicadores de Impacto la Minería Región de Atacama en base a MIPR 1996

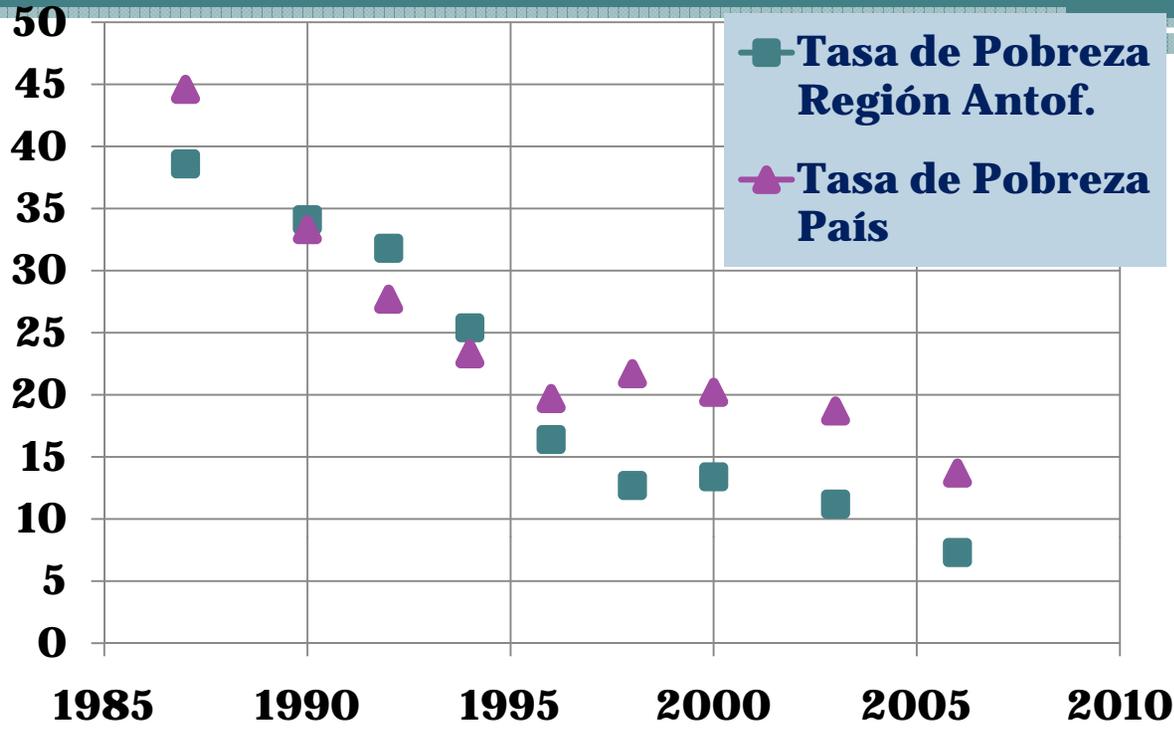
Multiplicador
Efecto Indirecto
Secundario; 0,55



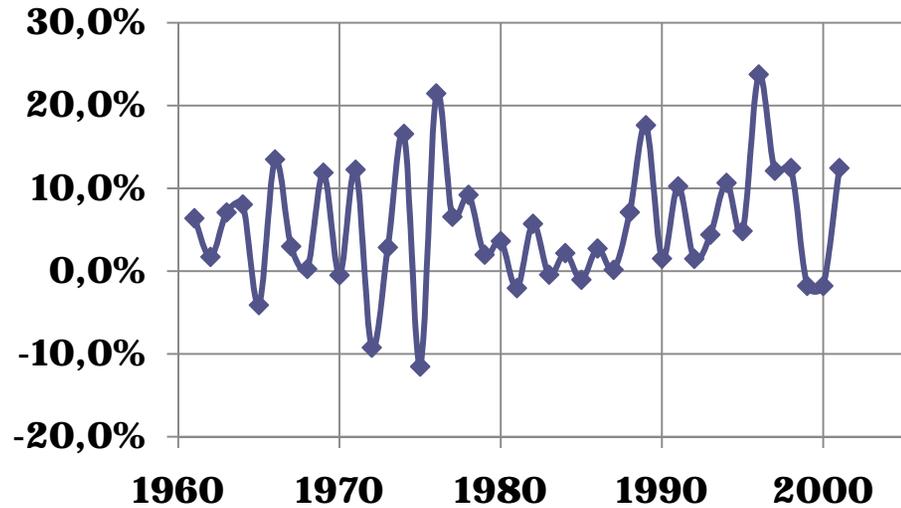
Multiplicadores de Impacto la Minería Región de Coquimbo en base a MIPR 1996

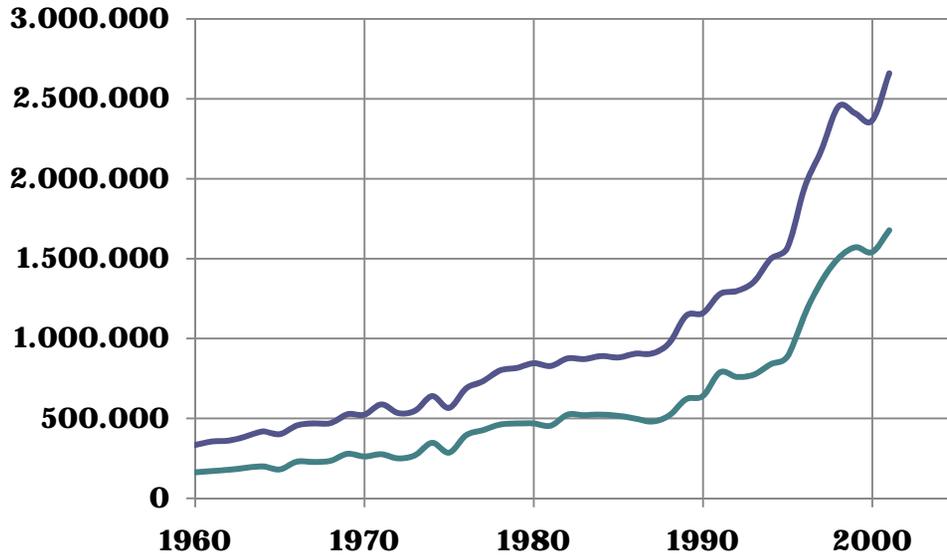
Multiplicador
Efecto Indirecto
Secundario; 0,67



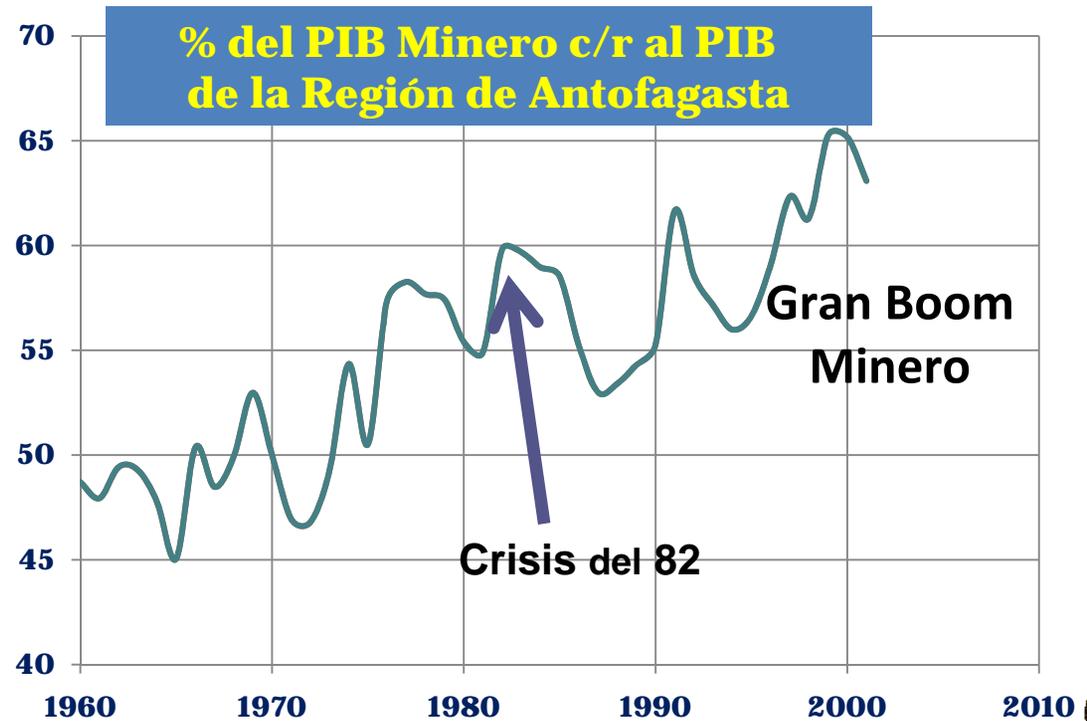


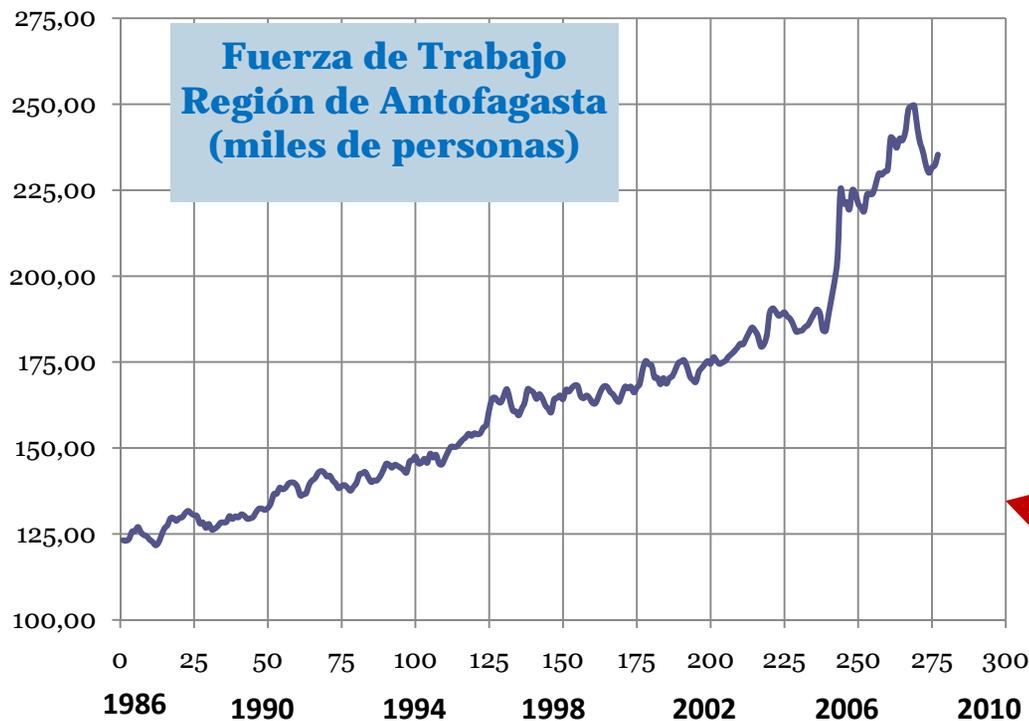
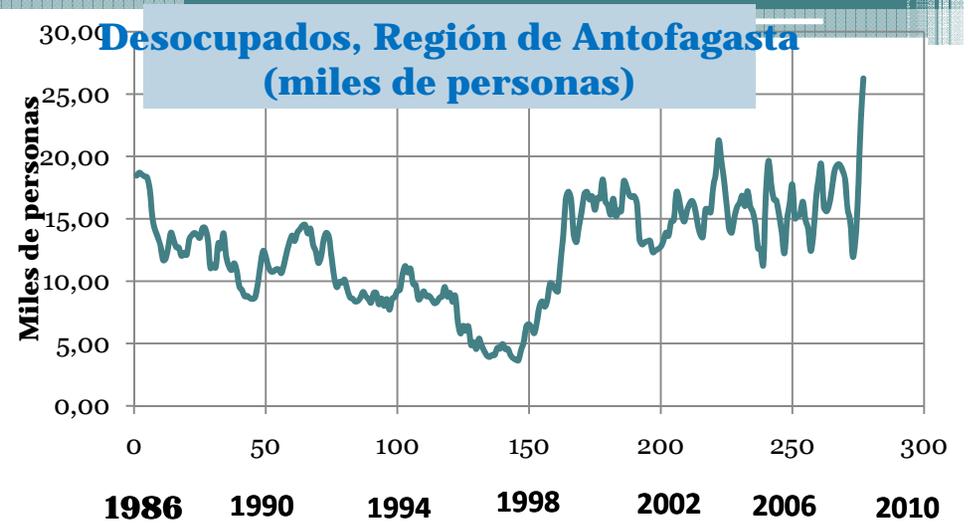
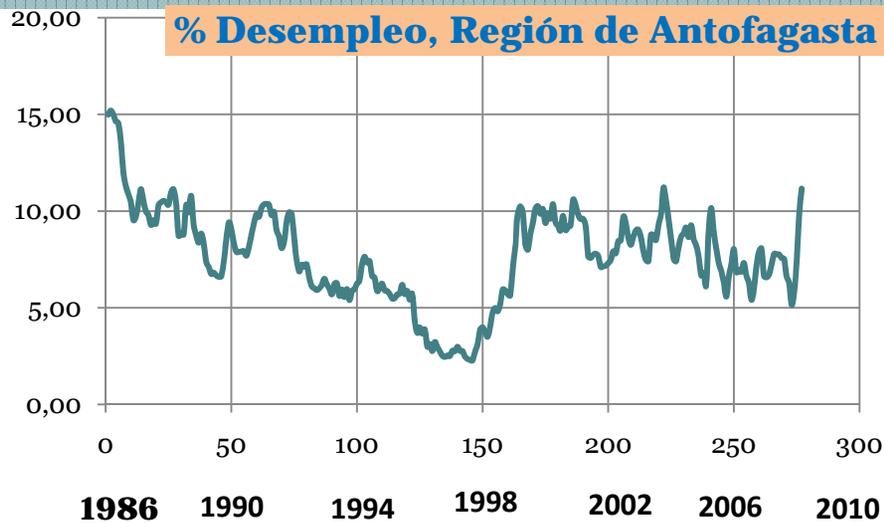
Crecimiento del PIB Regional de Antofagasta





PIB Región y PIB Minero Región de Antofagasta





Desempleo llega a un mínimo en 1998, y posteriormente sube debido a la crisis Asiática, que coincide con la baja del precio del cobre

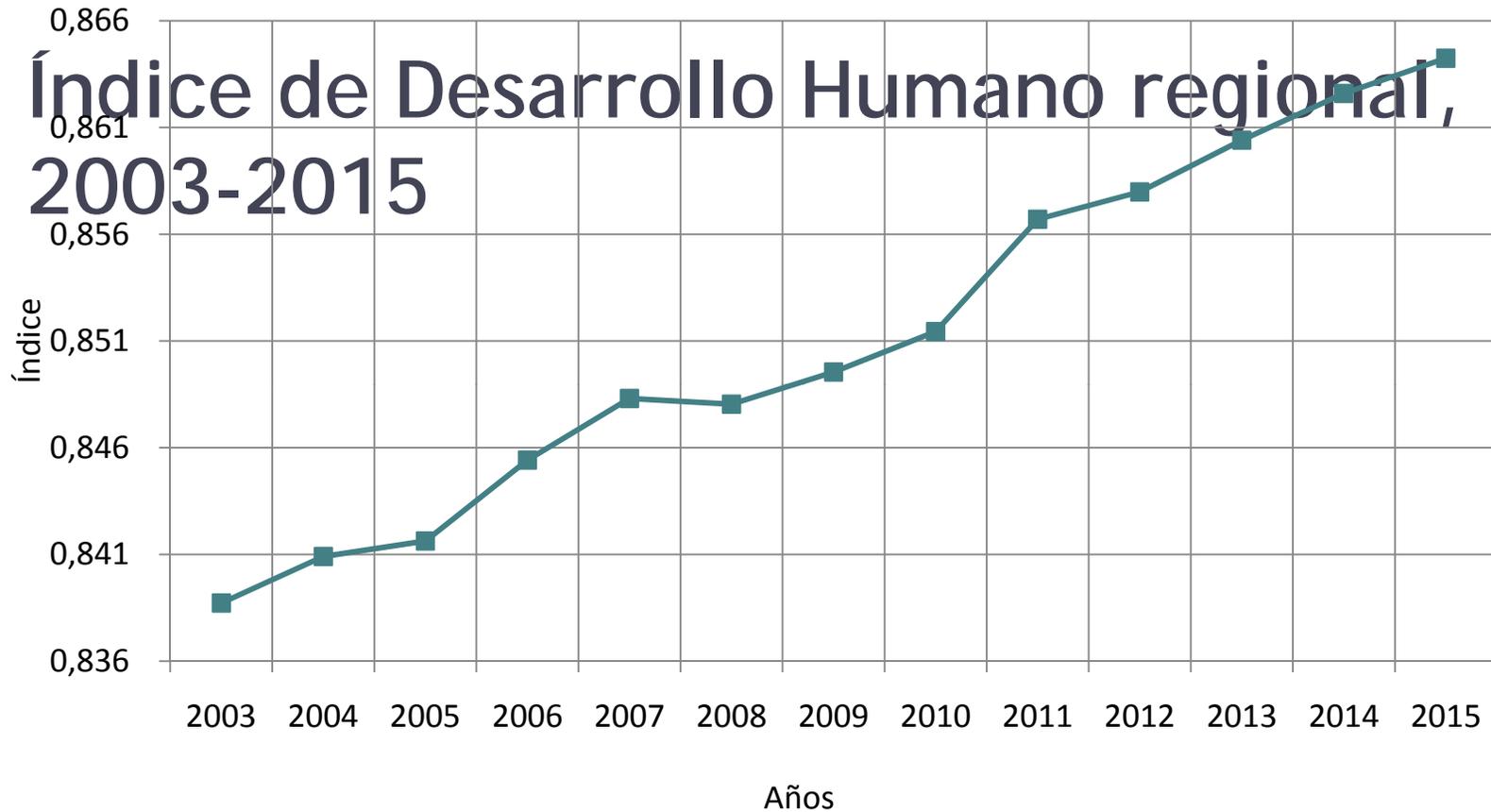
Se observa un fuerte aumento de la fuerza de trabajo en 2006 debido al ciclo alto de precios. Ello indica, tal vez, inmigración



Empleo

- Factor multiplicador de empleo en 2009 de grandes empresas mineras es de 4 a 5 veces el número de trabajadores propios y contratistas de operación.
- Las diferencias en salario entre trabajadores de la minería y trabajadores de la construcción es de cerca de tres veces.



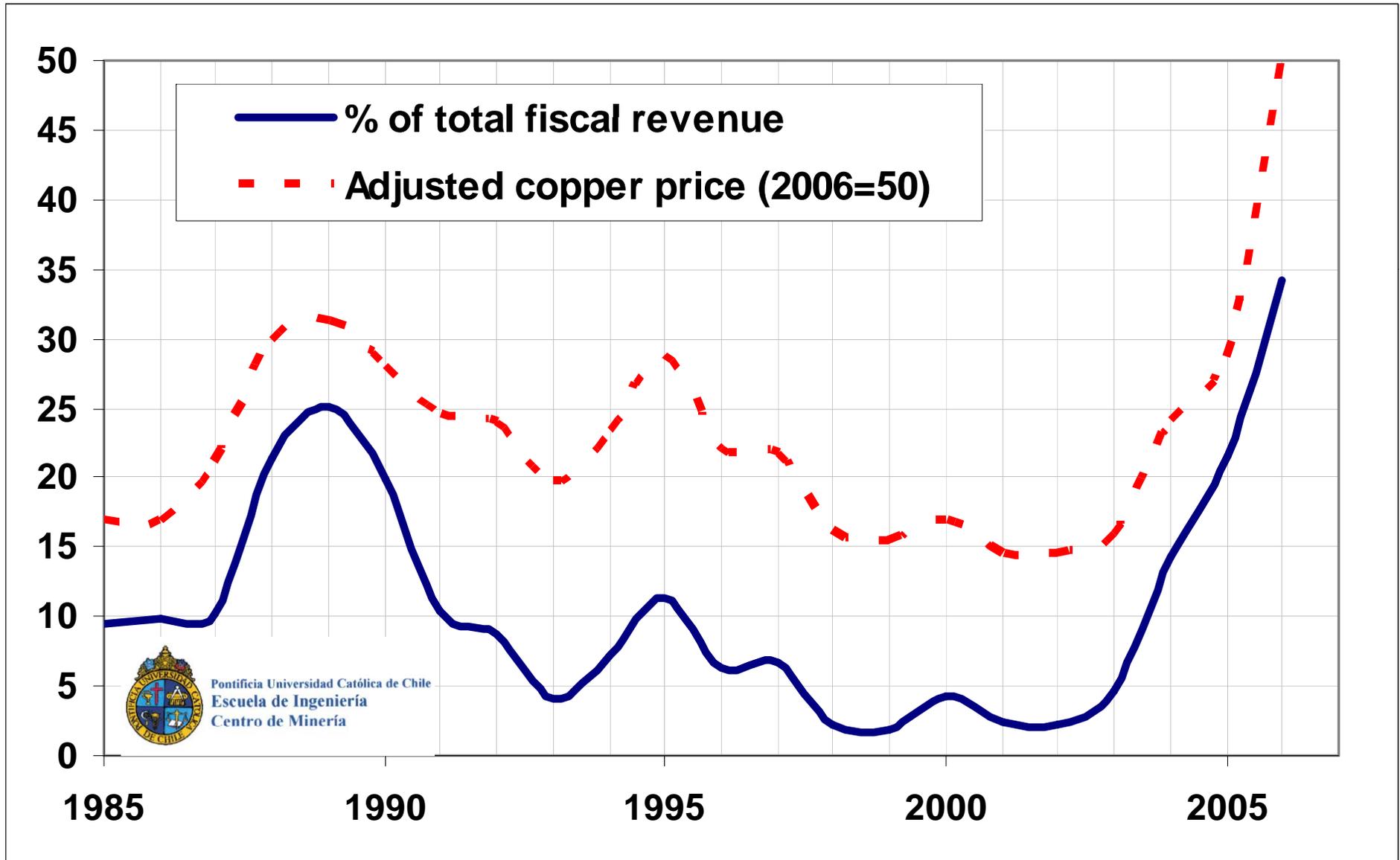


**IDH = f (tasa de matriculación,
años promedio de escolaridad, pib/capita)**



Mining contribution to fiscal revenue (%) and copper price

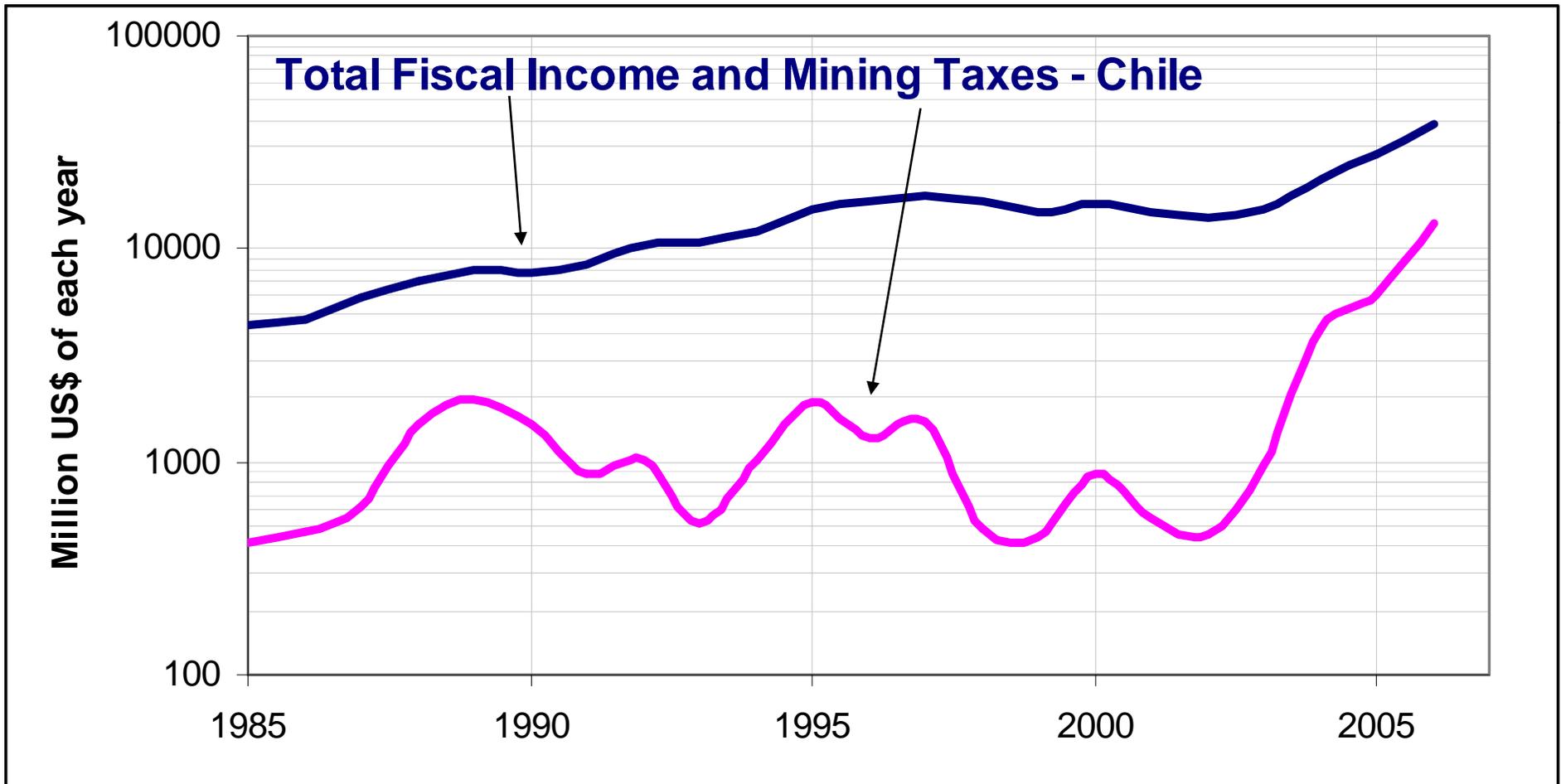
Copper price adjusted at 50 for 2006
(average price in 2006 was 3.05 c/lb)



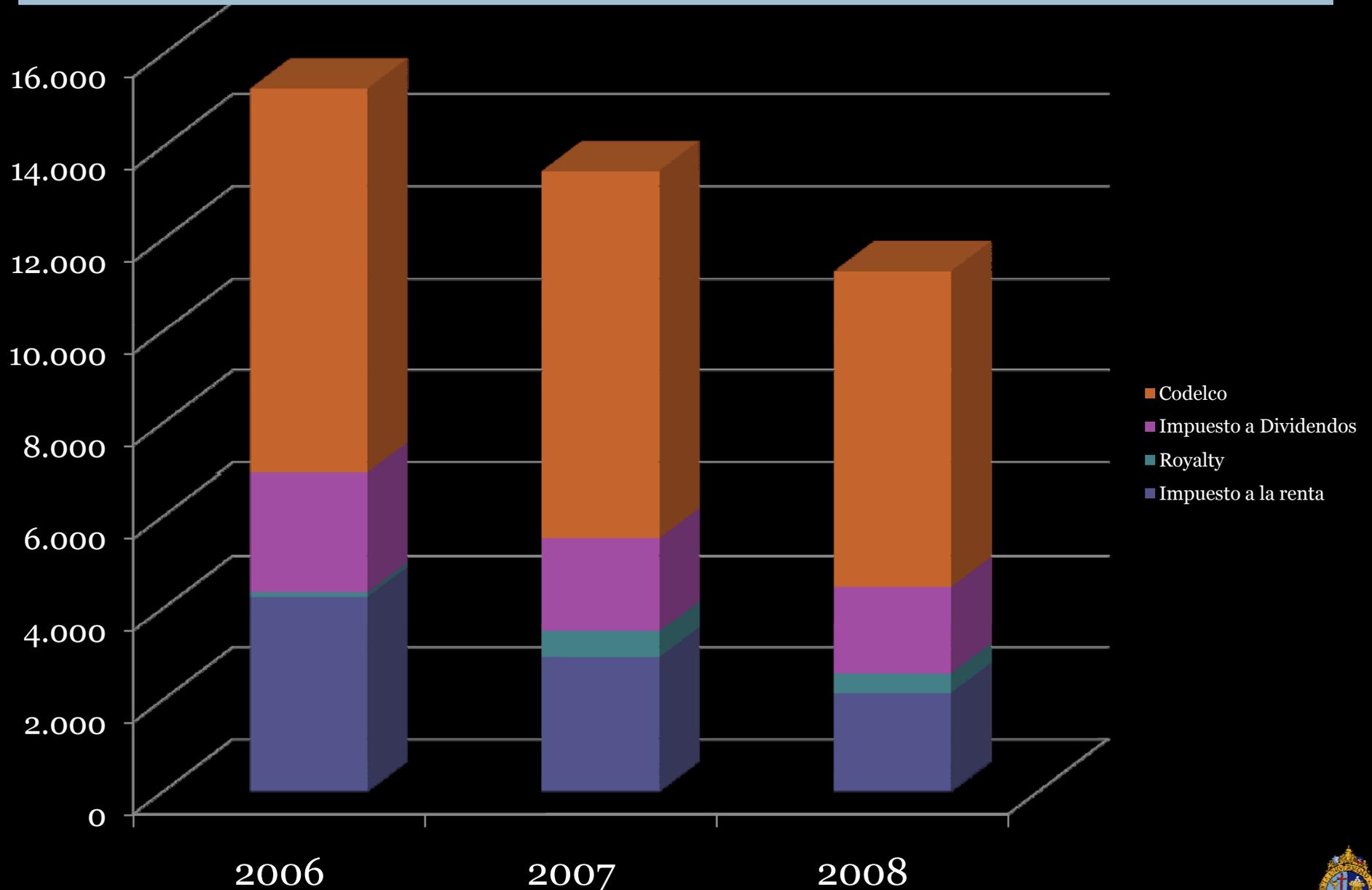


Chile

Mining Taxes include Codelco's profits before tax (handed over to the State), Enami's tax; rent tax paid by private mining companies + royalty tax (from 2006) + tax dividends (only data for Minera Escondida).

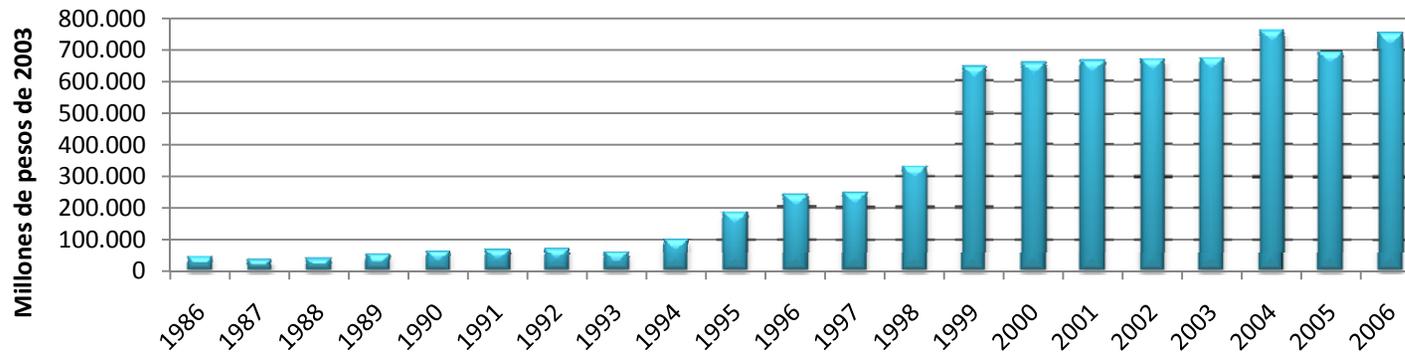


Ingresos fiscales generados por la minería chilena (millones de US\$)

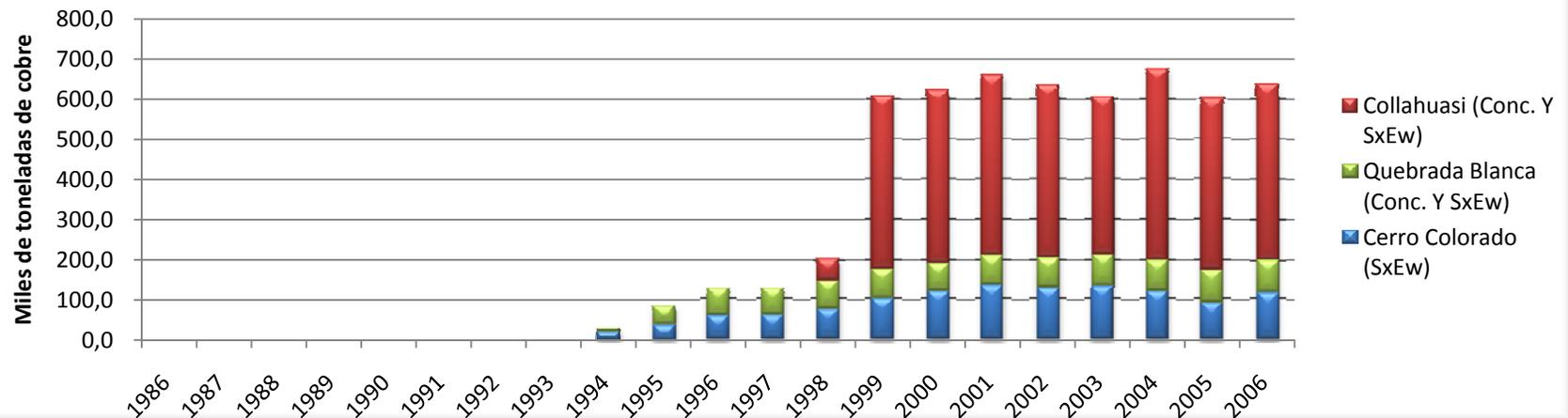


Región de Tarapacá

Evolución PIB Minería Región de Tarapacá 1986-2006 Base 2003



Región de Tarapacá - Producción mineras de Cobre* 1986 - 2006

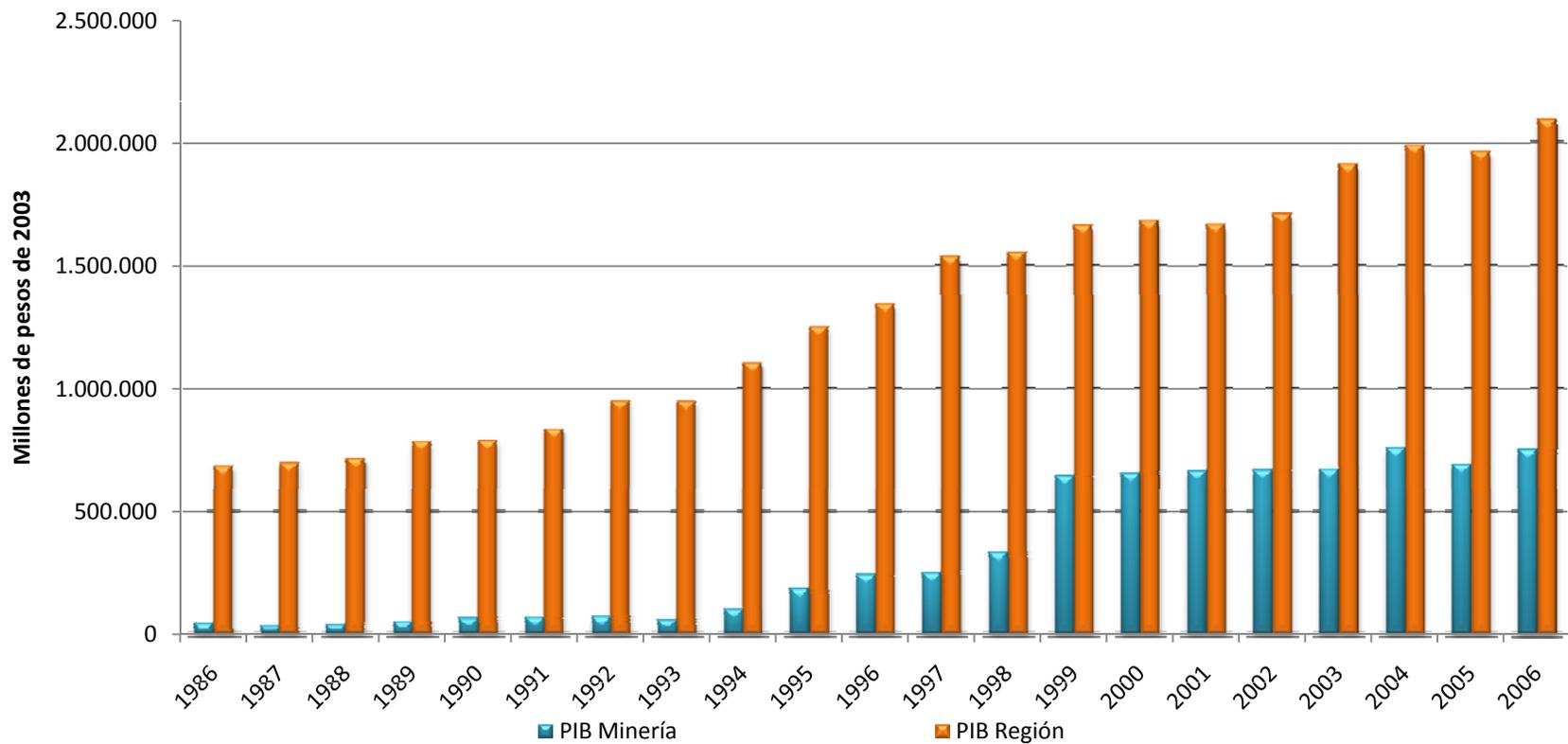


*Principales compañías de la región



Región de Tarapacá

Comparación PIBR Minería y PIBR Región de Tarapacá 1986-2006
Base 2003



Región de Tarapacá

Correlación entre el PIB Minero y el PIB Regional

Período 1986-2006: $\rho = 0,947$

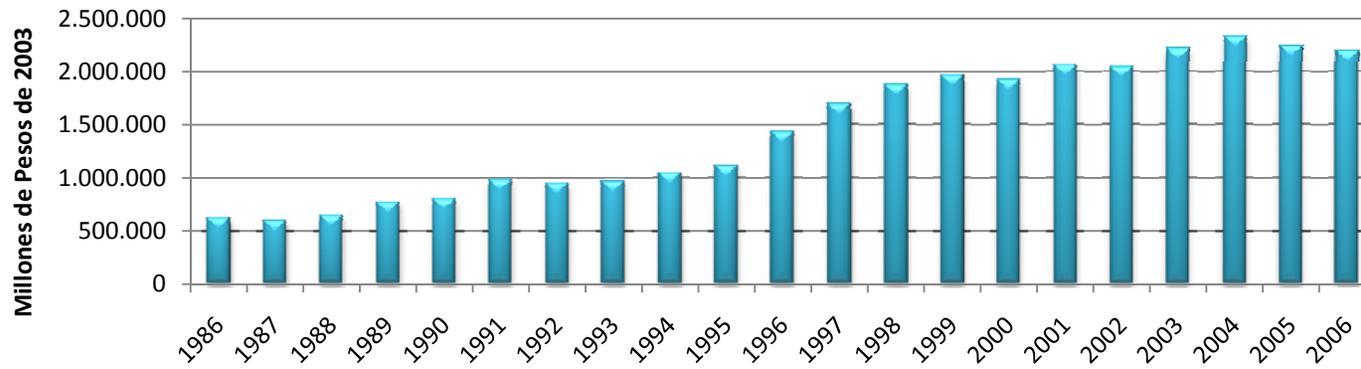
Regresión PIB Regional, coeficientes:

<i>Coeficiente</i> Intercepción	-125916887
PIB minería	0,295
Año	63700,335

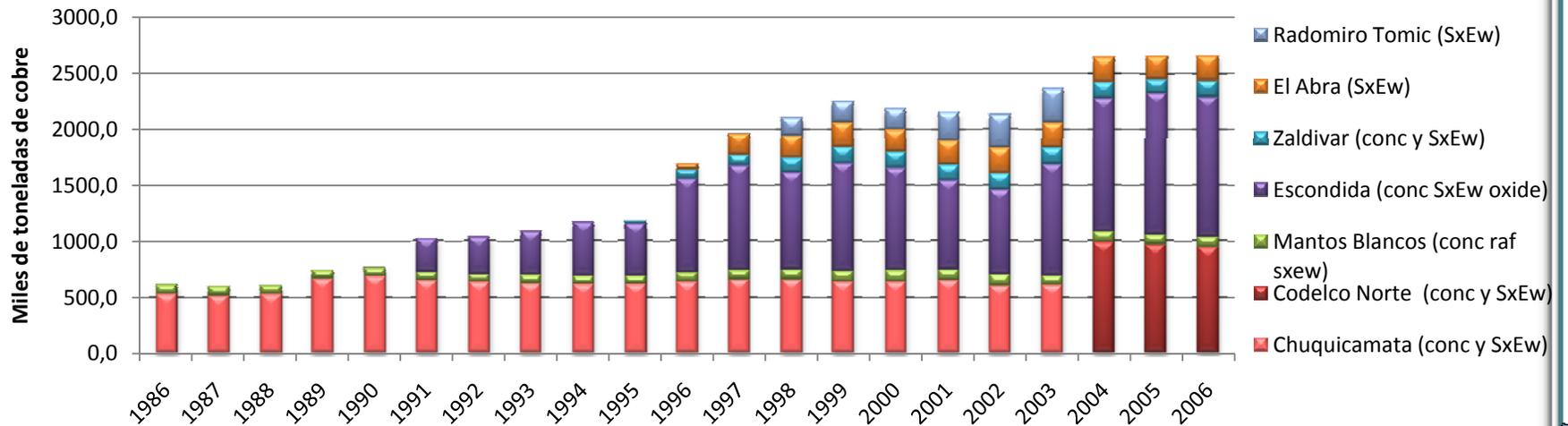


Región de Antofagasta

Evolución PIB Minería Región de Antofagasta 1986-2006
Base 2003



Región de Antofagasta - Producción mineras de cobre* 1986-2006

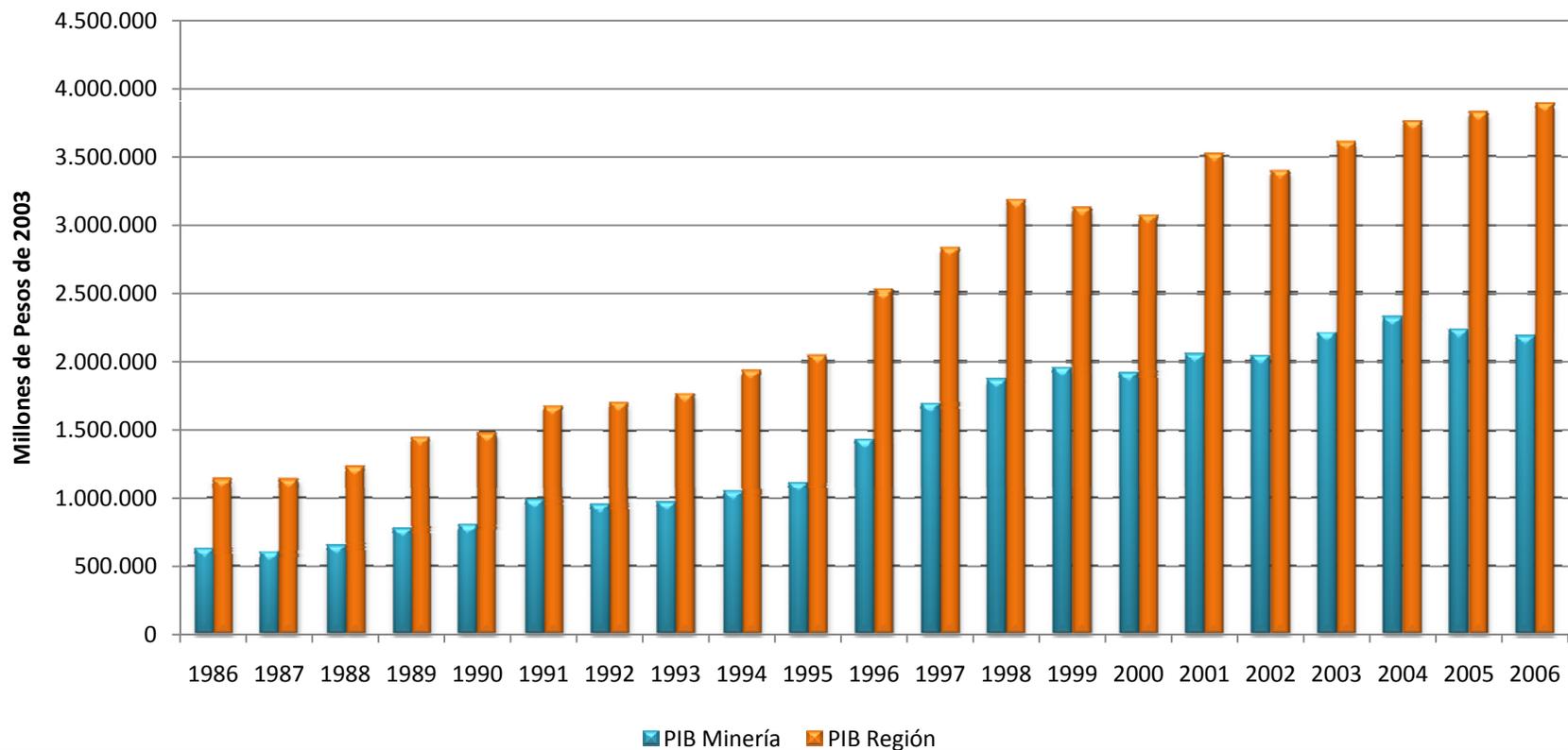


*Principales compañías de la región



Región de Antofagasta

Comparación PIBR Minería y PIBR Región de Antofagasta 1986-2006
Base 2003



Región de Antofagasta

Correlación entre el PIB Minero y el PIB Regional

Período 1986-2006: $\rho = 0,995$

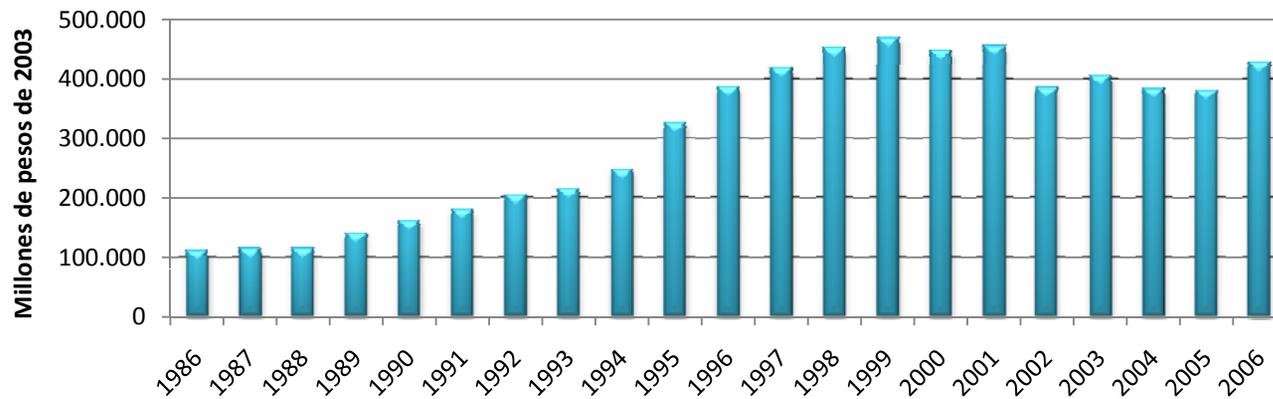
Regresión PIB Regional, coeficientes:

Intercepción	-93551450
Año	47314,742
PIB Minería	1,105

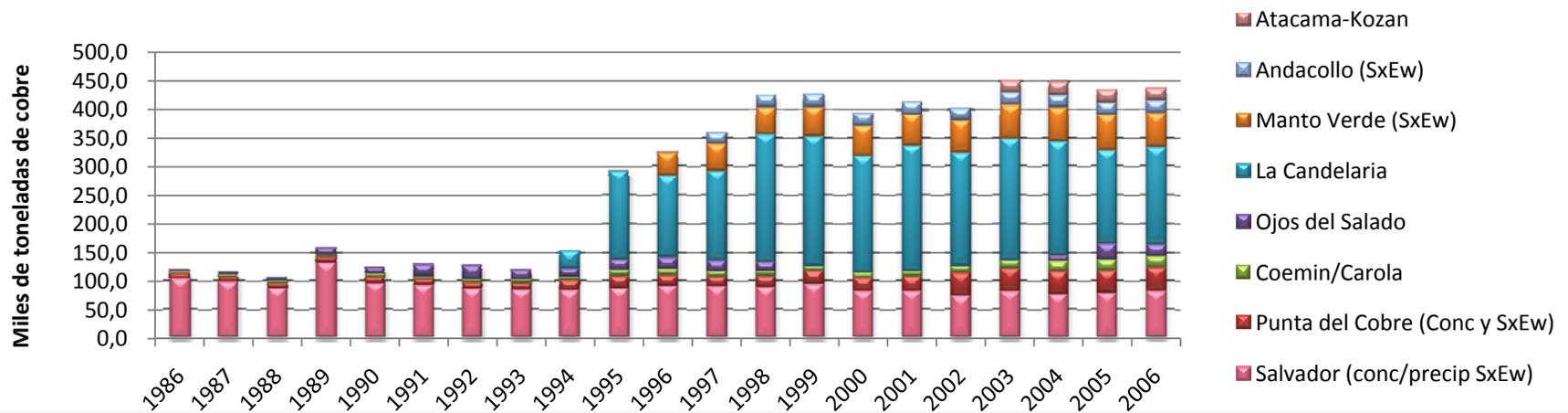


Región de Atacama

Evolución PIB Minería Región de Atacama 1986-2006 Base 2003



Región de Atacama - Producción mineras de cobre* 1986-2006

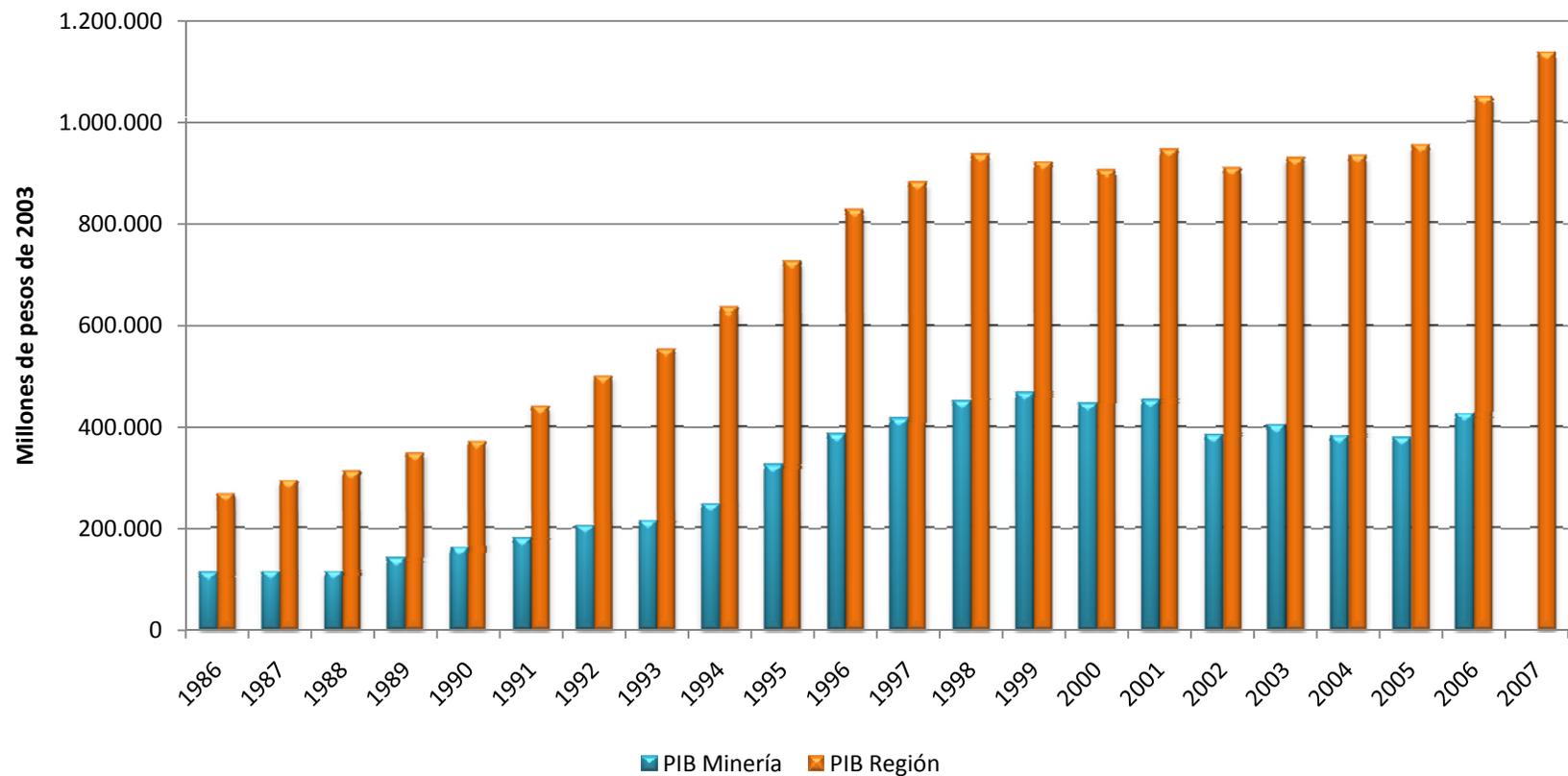


*Principales compañías de la región



Región de Atacama

Comparación PIBR Minería y PIBR Región de Tarapacá 1986-2006
Base 2003



Región de Atacama

Correlación entre el PIB Minero y el PIB Regional

Período 1986-2006: $\rho = 0,977$

Regresión PIB Regional:

Intercepción -35900547

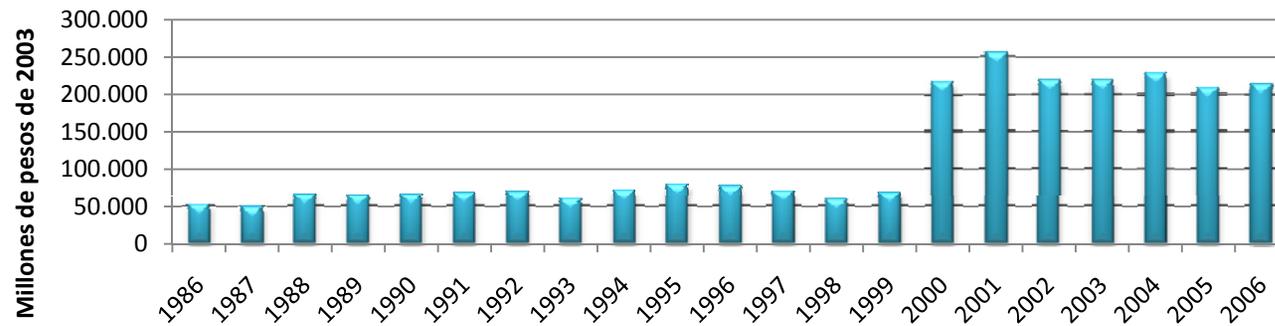
Año 18146,47

PIB Minería 1,235

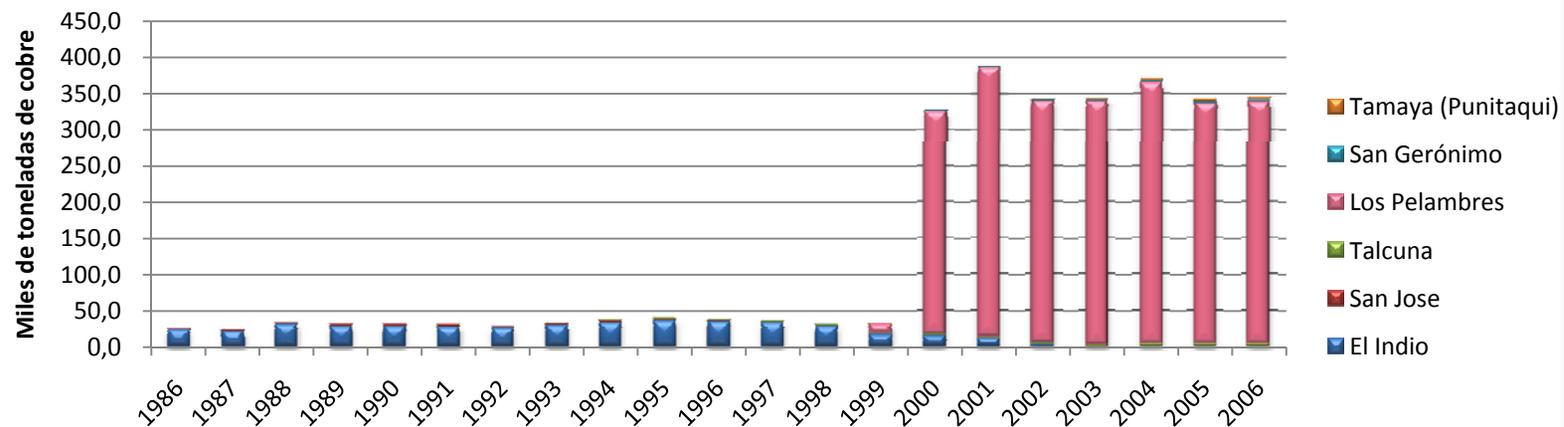


Región de Coquimbo

Evolución PIB Minería Región de Coquimbo 1986-2006 Base 2003



Región de Coquimbo - Producción mineras de cobre* 1986-2006

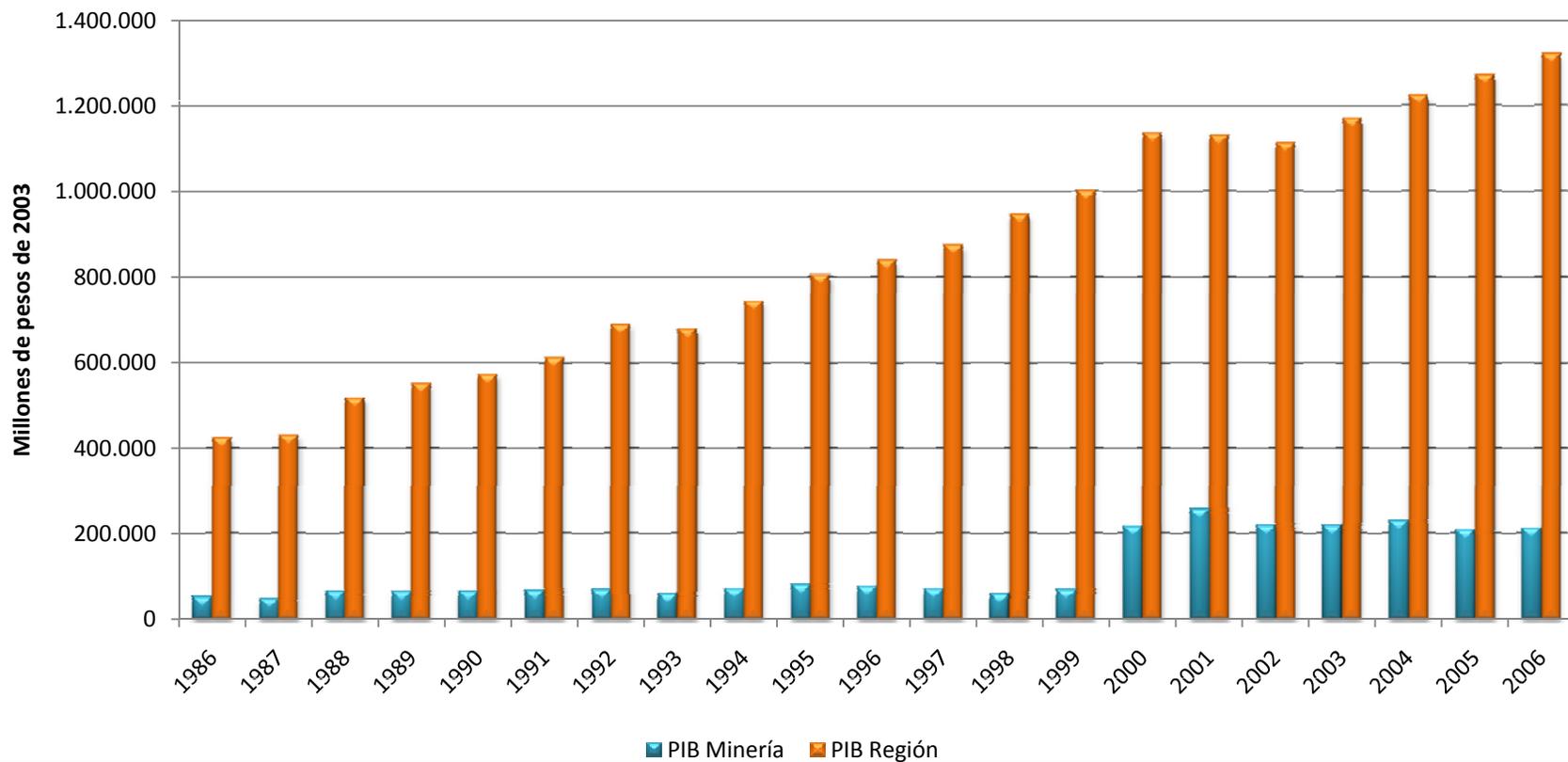


*Principales compañías de la región



Región de Coquimbo

Comparación PIBR Minería y PIBR Región de Coquimbo 1986-2006
Base 2003



Región de Coquimbo

Correlación entre el PIB Minero y el PIB Regional

Período 1986-2006: $\rho = 0,854$

Regresión PIB Regional, coeficientes:

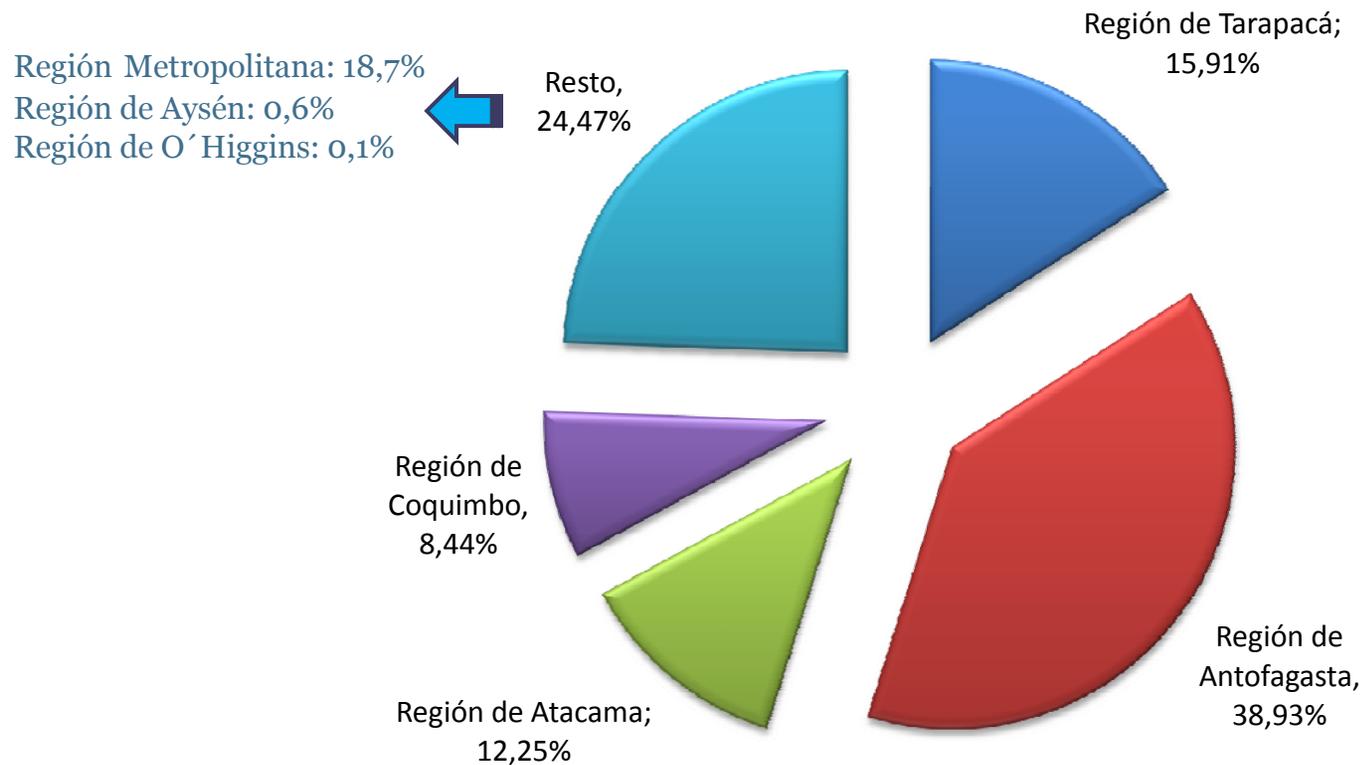
Intercepción -83503538,5

Año 42243,752

PIB Minería 0,378



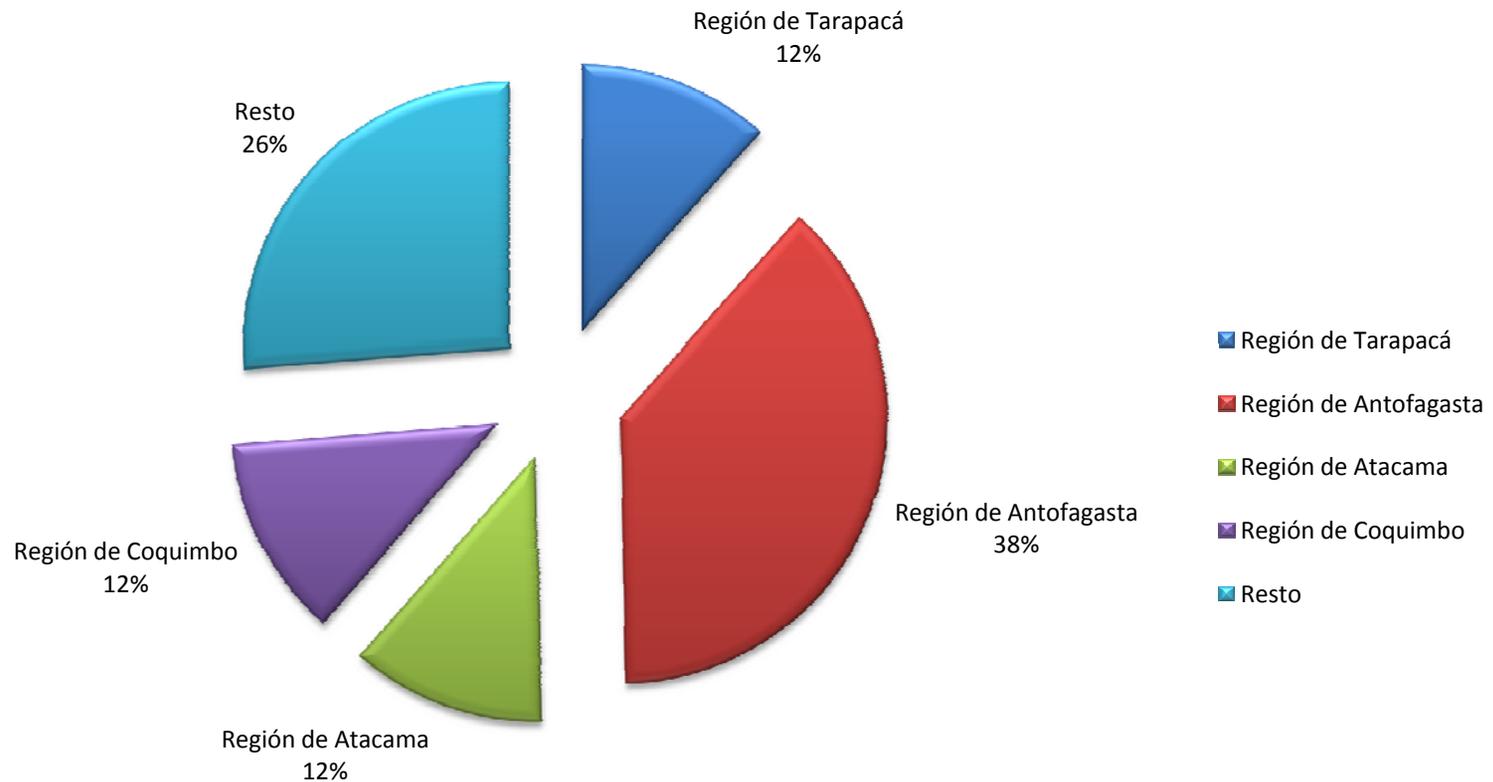
Distribución de Inversión Extranjera en Minería en Chile, período 1974-2007 (valores nominales)



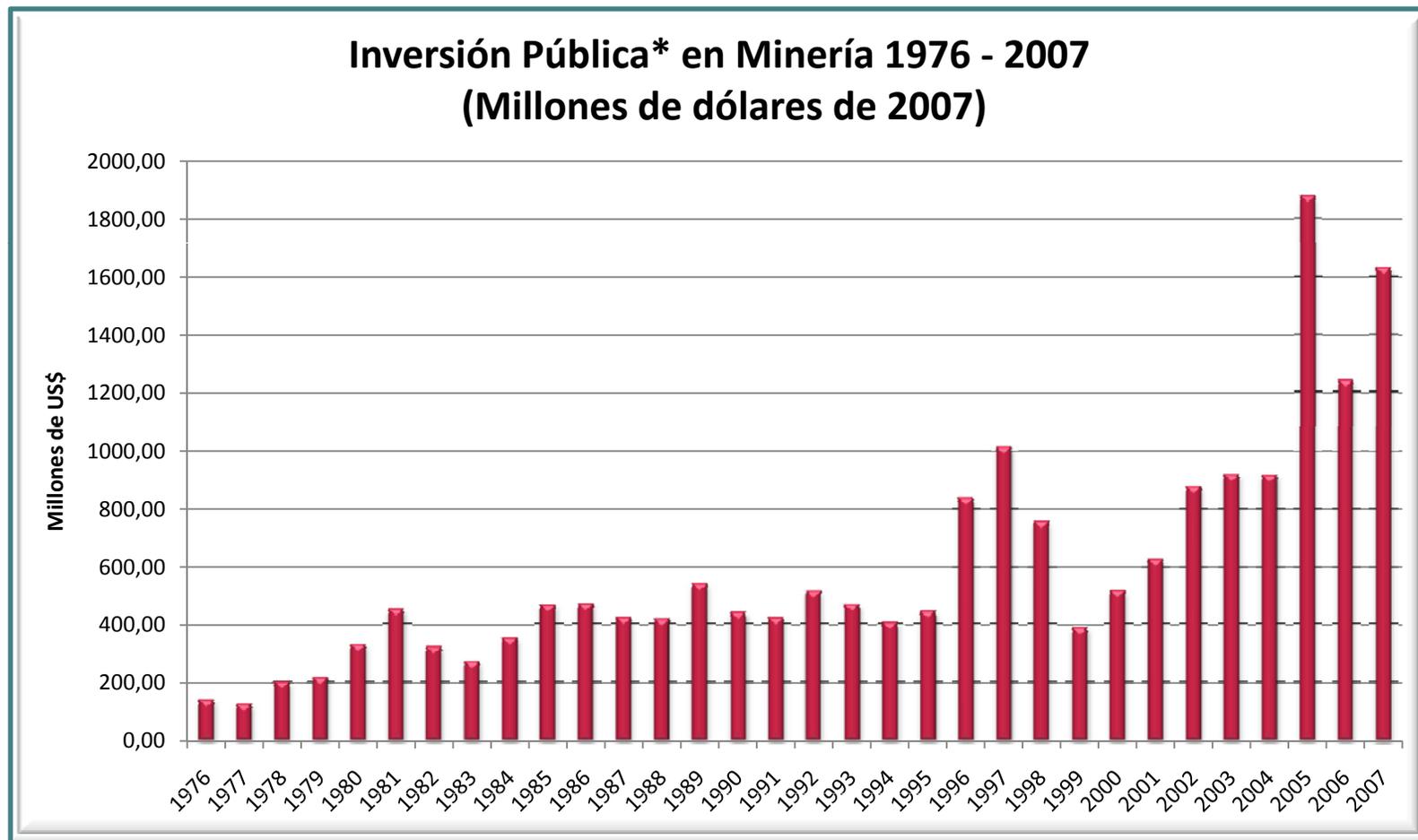
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Anuario de Cochilco 2007

Inversión extranjera últimos años, distribución:

Distribución de Inversión Extranjera en Minería, período 1998-2007 (Mill. de dólares reales de 2007)



Inversión en Codelco y Enami en Minería



Fuente: Elaboración en base a datos nominales Cochilco y ajuste de moneda.

*Inversión Pública incluye Codelco y ENAMI



Indicadores Regionales

- Para la construcción de las MIPR se utilizaron tres indicadores de interés
 - **Cociente de Localización:** compara el tamaño relativo de un sector en el total de la región, con el tamaño relativo del total del mismo sector en el país.
 - **Coeficiente de Especialización:** Grado de similitud de la estructura económica regional con una estructura económica patrón.
 - **Coeficiente de Distribución Espacial:** Grado de similitud de la distribución interregional de un sector con respecto a la distribución de un patrón de comparación, en este caso es el total de la producción de la actividad en el país.



Coeficiente de Especialización- 1996

Región		Coeficiente
Antofagasta	<p>El sector minero, específicamente el cobre, aporta un 85% al valor del coeficiente</p> 	0,528
Atacama		0,411
Magallanes		0,383
Aisén		0,359
Los Lagos		0,346
Maule		0,329
O'Higgins		0,328
Araucanía		0,318
Tarapacá		0,305
Biobío		0,298
Coquimbo		0,280
Valparaíso		0,256
Metropolitana		0,186



Conclusiones

Efecto de la Minería	Minería Nacional 1996	Minería Nacional 2003	Región de Tarapacá (Base 1996)	Región de Antofagasta (Base 1996)	Región de Atacama (Base 1996)	Región de Coquimbo (Base 1996)
Multiplicador Efecto Directo (Bruto)	1	1	1	1	1	1
Multiplicador Efecto Indirecto Primario	0.62	0.71	0.82	0.87	0.86	0.85
Multiplicador Efecto Indirecto Secundario	0.31	0.39	0.68	0.56	0.55	0.67
Suma de Efecto Impacto de Operación	1.93	2.10	2.50	2.43	2.41	2.52



