



XXIII Seminario Anual CIES “Economía Global, Crecimiento e Industrias Extractivas”

Industrias extractivas, canon y crecimiento económico en las regiones del Perú

Gonzalo Neyra y Sarita Oré

Lima, 21 de Noviembre de 2012



Planteamiento del Problema

- En el Perú los RRNN están tomando cada vez más importancia en su economía por el enorme stock de riqueza natural y los crecientes flujos de inversión en el sector.
- El debate sobre las industrias extractivas y su rol en el desarrollo regional están ocupando cada vez más un lugar importante en la agenda pública.
- Existe una sensación de malestar y conflictos sociales en las regiones productoras y en aquellas donde se pretende iniciar nuevas explotaciones.
- En los últimos diez años, los flujos de canon y regalías hacia los GSN se han incrementado más de cien veces, pasando de 81 millones en 2001 a más de 8,1 mil millones de soles en el año 2011.
- Es posible que el *boom minero* no esté incidiendo en el desarrollo regional, especialmente en las regiones extractivas.



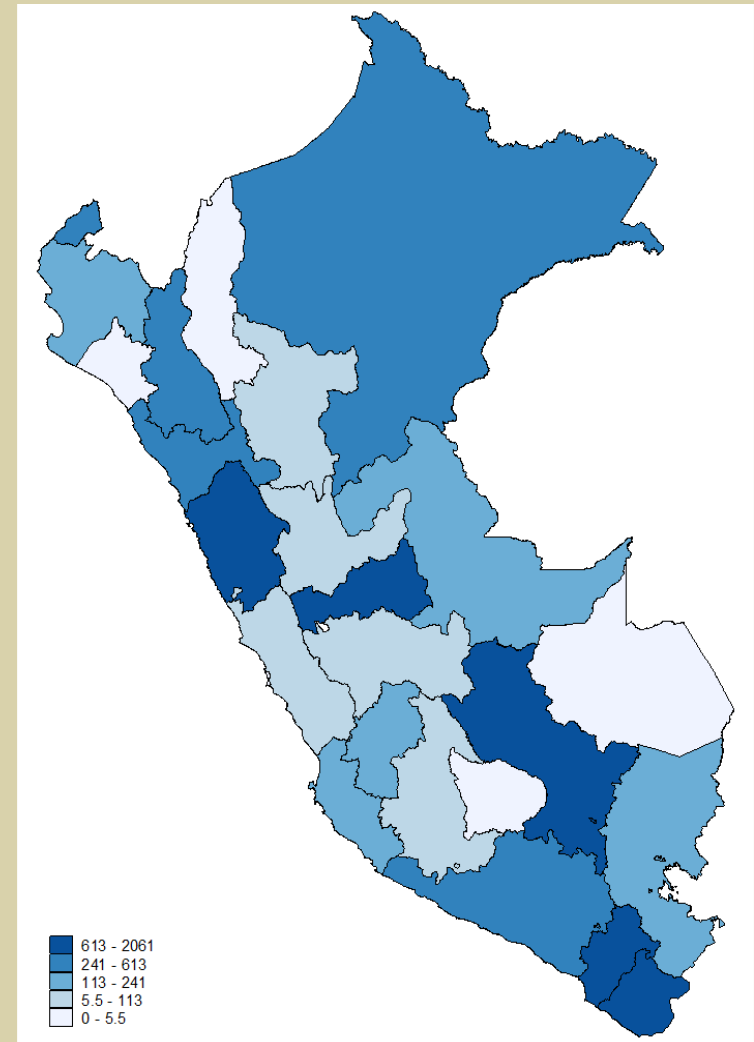
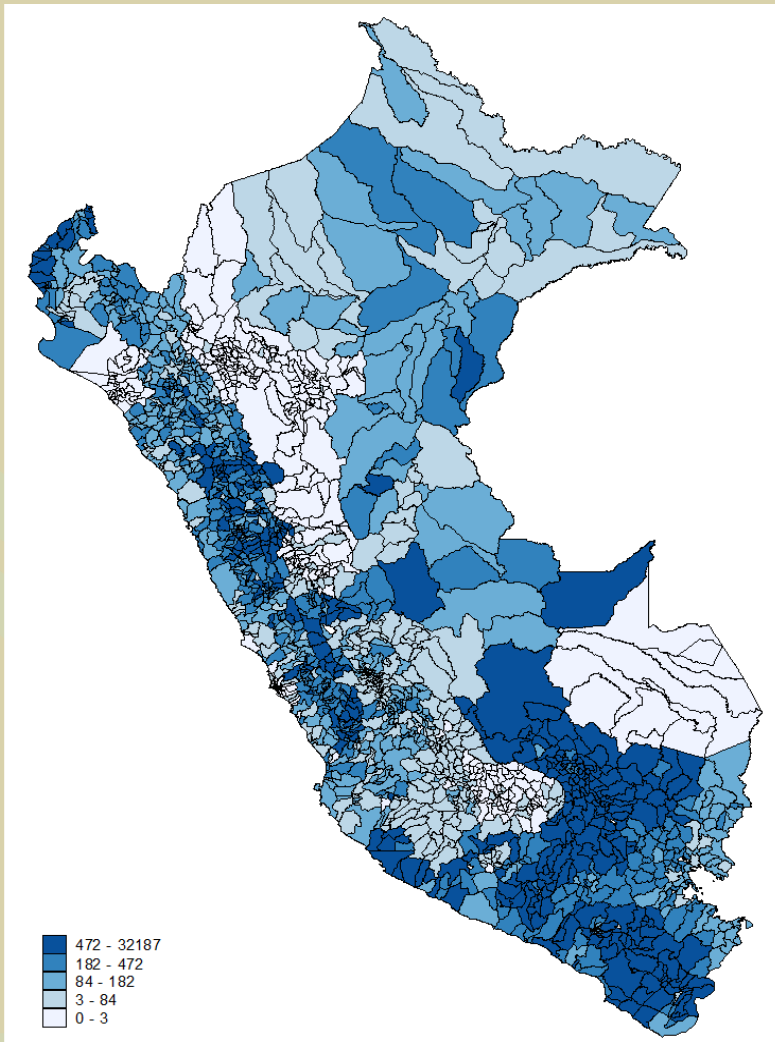
TRANSFERENCIAS DE CANON MINERO, HIDROENERGÉTICO, PETROLERO, PESQUERO, FORESTAL Y GASÍFERO (Millones de Nuevos Soles)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 (*)
MINERO	286	451	888	1 746	5 157	4 436	3 515	3 185	4 254	4 803
HIDROENERGÉTICO	92	109	113	128	153	146	135	150	131	141
PETROLERO	401	440	576	711	732	1 015	586	750	980	953
PESQUERO	26	40	29	50	47	70	63	57	32	69
FORESTAL	1	1	1	7	7	5	0	4	0	4
GASÍFERO	0	73	302	394	604	732	773	1 222	1 756	1 649
FOCAM	0	0	63	119	127	176	185	313	482	390
REGALÍA MINERA	0	0	207	381	499	512	325	597	864	731
TOTAL	806	1 114	2 178	3 535	7 326	7 092	5 581	6 277	8 499	8 741

(*) Presupuesto Institucional de Apertura

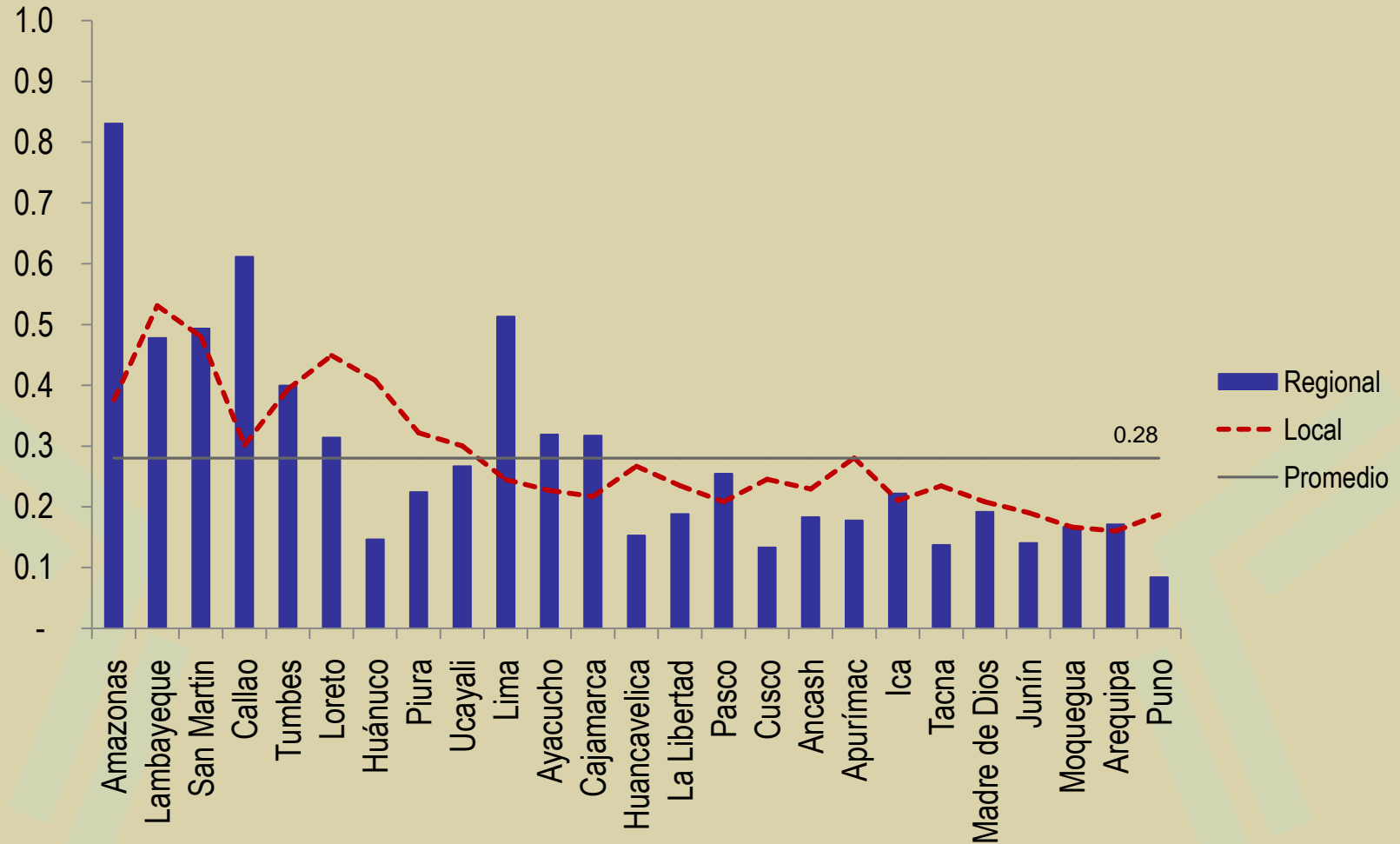
FUENTE: MEF

Distribución Territorial del Canon y Regalías 2011



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

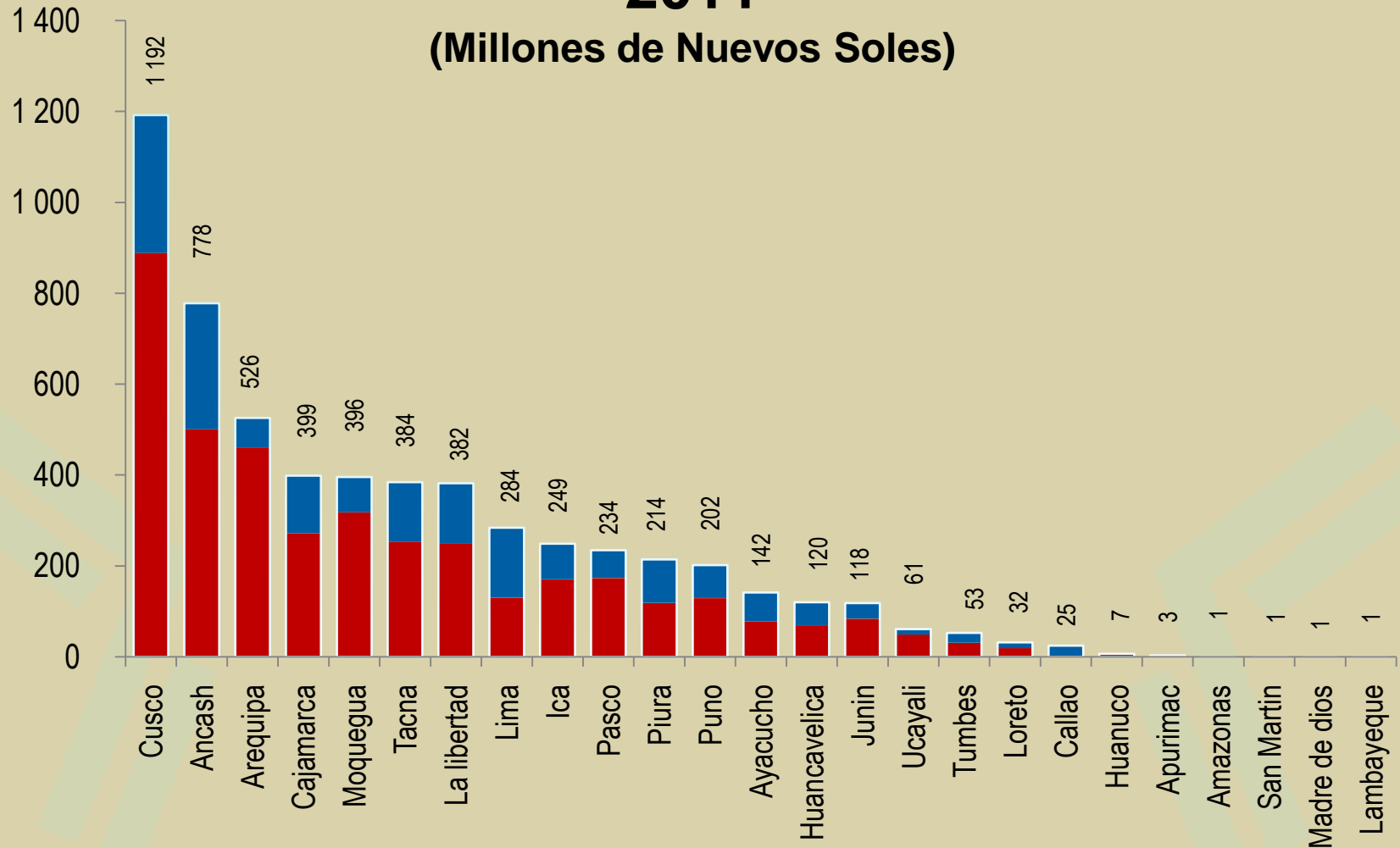
Ejecución del Gasto de Inversión con Canon y Regalías – 2011



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

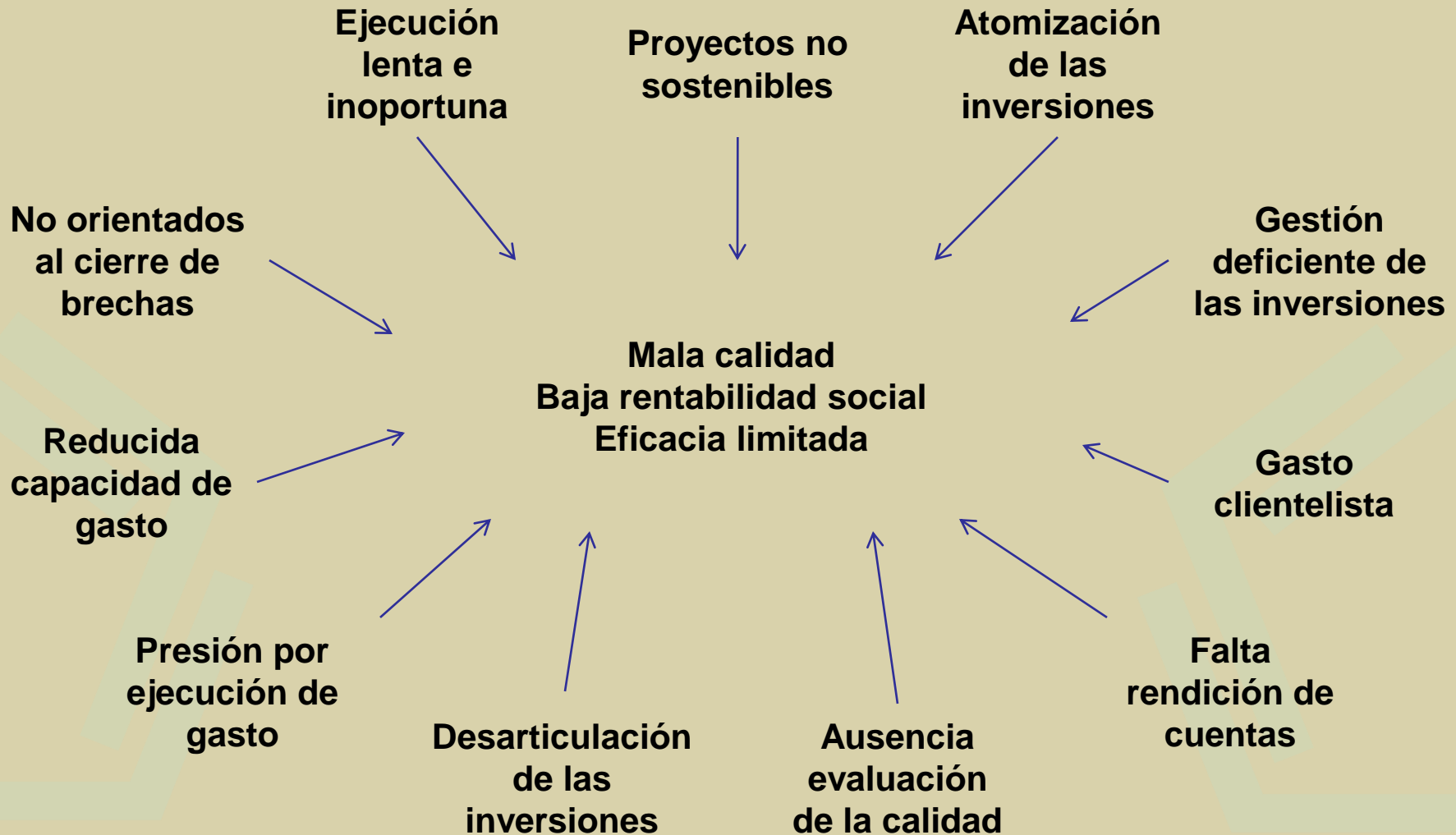
Saldos de Balance de Canon y Regalías a Dic. 2011

(Millones de Nuevos Soles)



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

Cuellos de botella en el uso de CyR





Uso de Canon y Regalías por funciones, 2011 (En Porcentaje)

FUNCIONES	LOCAL	REGIONAL	SUBNACIONAL
Transporte	28.3	22.1	26.9
Educación	18.3	20.9	18.9
Salud y Saneamiento	14.4	18.8	15.4
Agraria	10.3	17.9	12.1
Administración y Planeamiento	9.2	7.1	8.7
Medio Ambiente	5.0	1.9	4.3
Protección y Previsión Social	3.9	1.5	3.3
Energía y recursos minerales	2.6	5.3	3.2
Industria, Comercio y Servicios	2.9	1.2	2.5
Vivienda y Desarrollo Urbano	2.8	1.0	2.4
Otros	2.2	2.4	2.3
Total	100.0	100.0	100.0

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas



Objetivos

GENERAL

- Esta investigación arroja luz sobre si las regiones ricas en recursos naturales en el Perú están atrapadas en la llamada maldición de los recursos naturales, analizando el efecto de la actividad extractiva en el desempeño económico regional en la última década.

ESPECIFICOS

- Analizar empíricamente la relación entre la abundancia de recursos naturales y el crecimiento del ingreso per cápita a nivel regional
- Evaluar los posibles canales de transmisión a través de los cuales el sector extractivo estaría afectando el crecimiento.



La hipótesis de la “maldición de los recursos”

- Da cuenta que las economías de escasos RRNN a menudo superan las economías abundantes en RRNN en términos de crecimiento económico (Gylfason y Zoega 2001, Rodríguez y Sachs 1999, Sachs y Warner 1995, 1997, 1999).
- Al menos seis canales de transmisión que contribuyen a esta anomalía se han identificado (Ross, 1999; Stevens, 2003)
- Perú es un candidato probable para ser víctima de esta anomalía, no obstante la buena gestión de la política económica logró evitarla (Cruz, 2011).



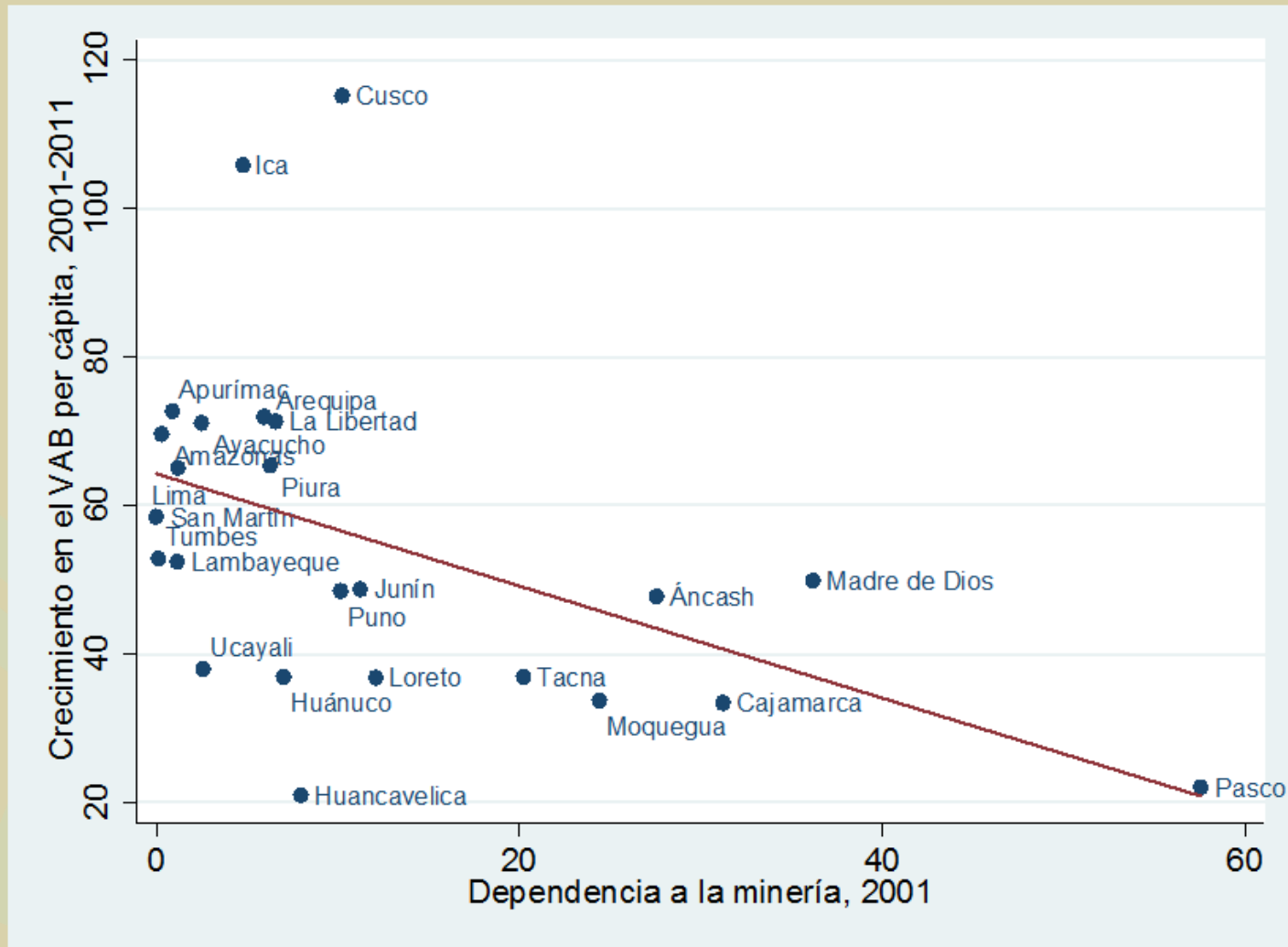
La “maldición de los recursos” a nivel regional

- Boyle y Herbert (2011) demuestran que la correlación entre el crecimiento económico y la abundancia de recursos naturales puede ser negativa cuando hay una ausencia de mercados en las jurisdicciones y existen fallas institucionales.
- Hajkowicz, Heyenga y Moffat (2011) para Australia y Postali (2009) para Brasil, encuentran relación de una débil vinculación del sector extractivo con otros sectores, la inversión, la búsqueda de rentas y la calidad institucional.
- Perry y Olivera (2009) en un análisis de los departamentos en Colombia, encontraron que las instituciones de más alta calidad contribuyen a reducir la maldición de los recursos naturales y a reforzar los efectos positivos de su producción y regalías a nivel regional.



Hechos estilizados

Dependencia Minera y Crecimiento Económico



Fuente: INEI.
Elaboración propia.

- Haciendo una regresión simple para calcular la relación planteada entre crecimiento per cápita y la dependencia al sector minero, obtenemos:

Constante	0.6423*** (11.3333)
Dependencia al sector minero	-0.7524** (-2.4439)
Número de observaciones	24
R ²	0.2135
t-statistics in parentheses	
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1	



Indicador regional de dependencia a la actividad extractiva (James y James, 2011)

Región	Indicador	Región	Indicador
Amazonas	-0.32	Lambayeque	-0.59
Áncash	-0.48	Lima	-0.42
Apurímac	-0.34	Loreto	-0.79
Arequipa	0.09	Madre de Dios	0.14
Ayacucho	-0.20	Moquegua	-0.43
Cajamarca	-0.64	Pasco	-0.77
Cusco	1.13	Piura	-0.14
Huancavelica	-0.17	Puno	-0.42
Huánuco	-0.58	San Martín	0.05
Ica	-0.11	Tacna	-0.56
Junín	-0.22	Tumbes	-0.42
La Libertad	-0.07	Ucayali	-0.47

Propuesta Metodológica

- Se parte por examinar los posibles canales de transmisión a través de los cuales podría estar actuando la llamada “maldición de los recursos”.
- Para ello, se hace uso de la metodología de panel de datos para determinar la relación entre la dependencia al sector extractivo (R) y el nivel de educación ($analf$), inversión privada (inv) y gasto en educación de los gobiernos regionales ($gasto$) aprovechando la variabilidad regional y temporal.
- Así, para los tres canales de transmisión examinados se calculan las siguientes ecuaciones:

$$analf_{it} = \beta_i + \beta_3 R_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$gasto_{it} = \beta_i + \beta_3 R_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$inv_{it} = \beta_i + \beta_3 R_{it} + \varepsilon_{it}$$

Propuesta Metodológica

- Como parte del análisis de robustez, se incluye en las regresiones anteriores el logaritmo del ingreso per cápita.

$$analf_{it} = \beta_i + \beta_3 R_{it} + \beta_4 \ln(VABpc) + \varepsilon_{it}$$

$$gasto_{it} = \beta_i + \beta_3 R_{it} + \beta_4 \ln(VABpc) + \varepsilon_{it}$$

$$inv_{it} = \beta_i + \beta_3 R_{it} + \beta_4 \ln(VABpc) + \varepsilon_{it}$$

- Luego, se hace una extensión para panel de datos de la metodología planteada por Papyrakis y Gerlagh (2007).

$$G_{it} = \beta_i + \beta_2 \ln(VABpc_{it}) + \beta_3 R_{it} + \beta_4 inv_{it} + \beta_5 analf_{it} + \beta_6 gasto_{it} + \delta_t + \varepsilon_{it}$$

- Las variables explicativas se encuentran rezagadas un periodo con el fin de evitar posibles problemas de endogeneidad .



Resultados

Análisis de canal de transmisión: analfabetismo

Variable dependiente: Analfabetismo						
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
	Pooled OLS	Fixed Effects (GLS)	Random Effects	Pooled OLS	Fixed Effects (GLS)	Random Effects
Dependencia a la industria extractiva	0.0968*** (3.3234)	0.0975*** (5.4507)	0.1774*** (4.2647)	0.0956*** (4.4818)	0.0739*** (7.1454)	0.1123*** (3.4994)
ln(Ypc)				-7.9051*** (-15.0859)	-8.0792*** (-27.2598)	-8.7787*** (-13.6361)
Constante	8.2782*** (9.1088)	7.3791*** (14.7234)	5.9755*** (3.5630)	18.9395*** (19.5103)	19.6640*** (35.4716)	19.6372*** (12.2054)
Observaciones	264	264	264	264	264	264
R ²	0.0405	0.0710	0.0405	0.4874	0.4508	0.4873

- Existe una relación positiva entre la dependencia a la industria extractiva y la tasa de analfabetismo, incluso si se controla por el ingreso inicial per cápita de la región.
- El R² promedio de los modelos donde solo se incluye como explicativa la dependencia a la industria extractiva es de 0,05.
- En promedio, si la dependencia a la industria extractiva aumentase en 1%, la tasa de analfabetismo aumentaría en aproximadamente 0,10%.

Análisis de canal de transmisión: inversión

Variable dependiente: Inversión

	Modelo 1 Pooled OLS	Modelo 2 Fixed Effects (GLS)	Modelo 3 Random Effects	Modelo 4 Pooled OLS	Modelo 5 Fixed Effects (GLS)	Modelo 6 Random Effects
Dependencia a la industria extractiva	-0.1746*** (-6.1580)	-0.1937*** (-18.9183)	-0.0827*** (-3.0081)	-0.1738*** (-6.8198)	-0.1188*** (-6.8169)	-0.1040*** (-3.8751)
ln(Ypc)				4.9782*** (7.9473)	3.4016*** (9.3411)	-2.4414*** (-4.6399)
Constante	17.9500*** (20.2847)	18.3997*** (59.2066)	15.3252*** (10.6888)	11.2363*** (9.6830)	11.9408*** (16.7219)	19.2166*** (12.2681)
Número de observaciones	264	264	264	264	264	264
R ²	0.1264	0.0274	0.1264	0.2966	0.1367	0.0008

Note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

- Existe una relación negativa entre la dependencia a la industria extractiva y la inversión. Esto se cumple en todas las especificaciones, aún cuando se incluye como control ingreso per cápita expresado en logaritmo.
- El R² promedio de los modelos donde solo se incluye como explicativa la dependencia a la industria extractiva es de 0,09.
- En promedio, si la dependencia a la industria extractiva aumentase en 1%, el nivel de inversión (expresado como la participación porcentual del VAB de manufactura del total del VAB) caería en aproximadamente 0,14%.

Análisis de canal de transmisión: gasto en educación

Variable dependiente: Gasto en educación

	Modelo 1 Pooled OLS	Modelo 2 Fixed Effects (GLS)	Modelo 3 Random Effects	Modelo 4 Pooled OLS	Modelo 5 Fixed Effects (GLS)	Modelo 6 Random Effects
Dependencia a la industria extractiva	0.0426 (0.9843)	0.0492 (1.6159)	-0.0441 (-0.5686)	0.0425 (0.9808)	0.0541* (1.7574)	-0.0457 (-0.5809)
ln(Ypc)				-0.6992 (-0.6566)	-0.6583 (-0.7618)	0.6398 (0.3514)
Constante	14.5307*** (10.7559)	13.5279*** (12.6532)	17.0064*** (6.8939)	15.4737*** (7.8440)	14.2858*** (9.3695)	16.1911*** (4.5349)
Observaciones	264	264	264	264	264	264
R ²	0.0037	0.0270	0.0037	0.0053	0.0304	0.0053

Note: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

- La participación del gasto en educación del total gastado por los gobiernos regionales no guarda relación con los niveles de dependencia a la industria extractiva. Esto se cumple en todas las especificaciones, aún cuando se incluye como control el ingreso per cápita expresado en logaritmo, el cual no resulta significativo.
- El R² promedio de los modelos donde solo se incluye como variable explicativa la dependencia a la industria extractiva es de 0,01.

- Mediante pruebas estadísticas (test de Breusch-Pagan, Prueba F y test de Hausman) se seleccionó como mejor modelo el modelo de efectos fijos.

Variable dependiente: Variación del VAB per cápita					
	Modelos de Efectos Fijos				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
lnVABpc	-0.2052 (-0.5591)	-0.2392 (-0.5859)	-0.6218 (-1.4721)	-1.4187*** (-2.7814)	-1.4347*** (-2.7641)
Dependencia a la industria extractiva		-0.0254 (-1.5267)	-0.0038 (-0.2115)	0.0015 (0.0918)	0.0030 (0.1770)
Inversión			0.1157** (2.4745)	0.1142** (2.5272)	0.1151** (2.5449)
Analfabetismo				-0.1129** (-2.5754)	-0.1144** (-2.5662)
Gasto en educación					-0.0108 (-0.5184)
Constante	5.3135*** (9.5225)	6.1917*** (6.7680)	4.3744*** (3.8175)	6.3228*** (4.5000)	6.4968*** (4.4436)
Observaciones	240	240	240	240	240
R ²	0.1794	0.1799	0.2034	0.2035	0.2099

Nota: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Todos los modelos incluyen efectos fijos de tiempo al ser estos siempre significativos de manera conjunta.



Conclusiones

- No existe evidencia suficiente para concluir que exista la llamada maldición de los recursos naturales dentro de las regiones del país.
- Por ende, no se puede concluir que la abundancia de recursos en las regiones este afectando de manera negativa los niveles de inversión ni el nivel de educación ni las decisiones de gasto en educación por parte de los gobiernos regionales.
- No se encuentra soporte para la hipótesis de convergencia absoluta. Existe evidencia de que regiones con similares niveles de inversión y educación estarían convergiendo condicionalmente en el tiempo