

Impacto de la dinámica en la industria minera sobre el desarrollo regional de Arequipa: Un análisis de género

José Luis Nolazco
(MEF- U. LIMA)

Tatiana Figueroa
(UNALM)

Contenido

1. Motivación
2. Objetivo
3. Hipótesis
4. Metodología y datos
5. Principales resultados
6. Conclusiones
7. Recomendaciones

1. Motivación (1/4)

- El Perú y Arequipa tienen una larga tradición minera.
- Este sector contribuye aproximadamente el 60% del total de exportaciones nacionales durante el periodo 2003-2013 (Glave y Kuramoto, 2007)
- La minería en Arequipa representa aprox. el 17% de toda la actividad minera a nivel Nacional (INEI, 2013).
- El 50% de las exportaciones 2011 en Arequipa provienen de la extracción de oro, cobre y plata (ADEX, 2012).

1. Motivación (2/4)

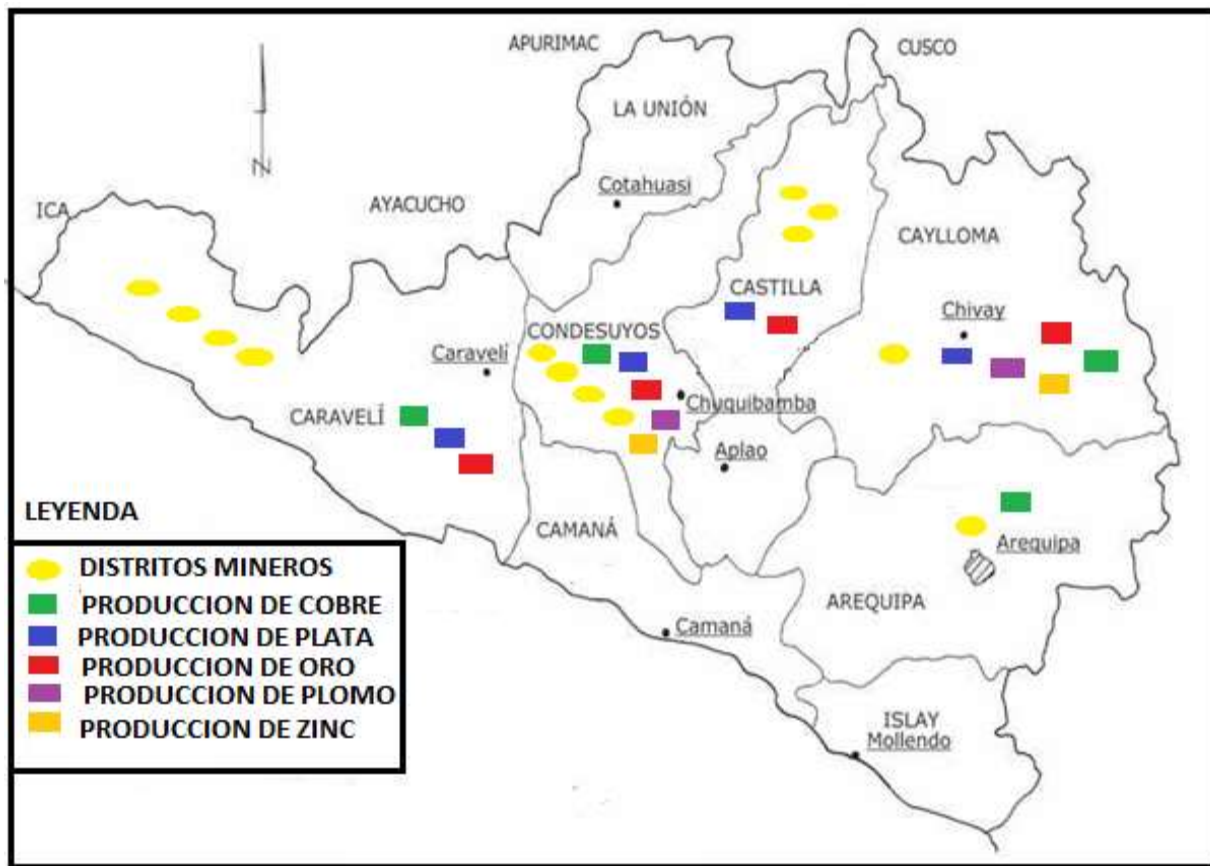
- La región Arequipa ha mostrado un desarrollo inclusivo.
- Mostró un crecimiento de 3.6% en el Índice de Actividad Económica (BCRP, 2013)
- El 76.2% de la población es no pobre (INEI, 2007)
- El GOREA tiene previsto incentivar un mayor desarrollo regional según el Plan de Desarrollo Concertado (PDRC) durante el 2013-2021.

1. Motivación (3/4)

- Conocer la realidad socioeconómica en Arequipa a partir del desarrollo de la actividad minera.
- Necesidad de saber el estado actual de las brechas de género ocasionado por la minería dado el Plan Nacional de Igualdad de Género (PLANIG) 2012-2017.
- Ante la no existencia de políticas públicas que relacionen a la minería con un desarrollo con equidad de género. Se necesita dar a conocer esta relación y su importancia.
- Aporte a la literatura mediante un análisis de la minería y el desarrollo regional de los hogares incorporándole la inequidad de género existente en Arequipa.

1. Motivación (4/4)

Mapa de los distritos mineros y tipos de producción en Arequipa



Fuente: Elaboración Propia en base al MINEM (2007)

Nota: Se tomó la información de todos los productos mineros que presenta Arequipa

2. Objetivo

- **Principal:**

Analizar el impacto del dinamismo de la industria minera en el desarrollo regional de Arequipa considerando el enfoque de género

- **Específicos:**

- Analizar los principales indicadores de desarrollo regional según el Gobierno Regional de Arequipa (GOREA).
- Estimar el impacto del dinamismo de la industria minera sobre los indicadores de educación e infraestructura social básica y establecer las brechas según género y ubicación de la vivienda (si se encuentra en un distrito productor minero o no).

3. Hipótesis

- El impacto del dinamismo de la industria minera sobre el desarrollo regional en Arequipa es positivo e implica igualdad de género.

4. Datos y metodología (1/3)

- Estimación con variable dependiente binomial

$$E(Y_i^{kj}/X) = \Pr(Y_i^{kj} = 1) = F(X_i\beta)$$

- Método de descomposición paramétrica de Oaxaca-Blinder (OB)

$$Y_i^{k,H} - Y_i^{k,M} = \Delta X_1 \beta^M + \Delta \beta_1 X^M + \Delta \beta_1 \Delta X_1 = D + C + DC$$

$$Y_i^{k,DM} - Y_i^{k,DNM} = \Delta X_2 \beta^{DNM} + \Delta \beta_2 X^{DNM} + \Delta \beta_2 \Delta X_2 = D + C + DC$$

Con:

$$\Delta X_1 = X_i^H - X_i^M, \quad \Delta \beta_1 = \beta^H - \beta^M$$

$$\Delta X_2 = X_i^{DM} - X_i^{DNM}, \quad \Delta \beta_2 = \beta^{DM} - \beta^{DNM}$$

4. Datos y metodología (2/3)

- **Método de descomposición no paramétrica: Matching exacto**
 - Es una alternativa no paramétrica en comparación al método OB. Son varias las ventajas del *matching* sobre la metodología de OB.
 - La relación entre las variables explicativas no tendría por qué ser lineal, como asumen OB
 - Si toma en cuenta las diferencias en los soportes entre grupos en comparación.

4. Datos y metodología (3/3)

Datos:

- Los datos provienen del Censo Nacional 2007: XI de Población y VI de Vivienda elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
- Dado que el análisis que se pretende realizar es a nivel a distrital, las estadísticas del Censo son de suma importancia debido a su representatividad a ese nivel.
- Si bien la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) presenta los módulos de empleo, salud, educación y características del hogar, entre otros; se debe tener en cuenta el problema de representatividad a nivel distrital que hace difícil su uso.

5. Principales resultados (1/4)

- Efecto diferenciado de la minería sobre los indicadores de desarrollo regional según género

	Distrito productor minero	
Indicadores	Hombre	Mujer
Acceso a agua	Incrementa en 14.1	Incrementa en 7.2
Acceso a SSHH	Incrementa en 13.3	Incrementa en 7.1
Acceso a electricidad	Incrementa en 3.2	Incrementa en 1.8
Alfabetismo	Reduce en 0.3	Reduce en 1.1
Asistencia a la escuela	Reduce en 8.2	Reduce en 11.7
Nivel de educación	Reduce en 10.3	Reduce en 9.4

Nota. Se analiza la probabilidad en el acceso a los indicadores de desarrollo para el caso en que un hogar se encuentre en un distrito productor minero según género. La unidad de medida son puntos porcentuales

5. Principales resultados (2/4)

- Efecto diferenciado de la minería (pequeña y gran escala) sobre los indicadores de desarrollo regional según género**

	Minería a pequeña escala		Minería a gran escala	
Indicadores	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Acceso a agua	Incrementa en 17.1	Incrementa en 15	Incrementa en 5.7	Reduce en 9.4
Acceso a SSHH	Incrementa en 16.9	Incrementa en 15.1	Incrementa en 4.8	Reduce en 7.4
Acceso a electricidad	Incrementa en 5.9	Incrementa en 6.2	Reduce en 5.8	Reduce en 6.5
Alfabetismo	Reduce en 0.3	Reduce en 0.9	Reduce en 0.2	Reduce en 0.8
Asistencia a la escuela	Reduce en 10.7	Reduce en 9.6	Reduce en 7.8	Reduce en 6.6
Nivel de educación	Reduce en 7.5	Reduce en 11.7	Reduce en 6.1	Reduce en 9.3

Nota. Se analiza la probabilidad en el acceso a los indicadores de desarrollo para el caso en que un hogar se encuentre en un distrito productor de pequeña y gran minería según género. La unidad de medida son puntos porcentuales

5. Principales resultados (3/4)

- Cálculo de la brecha según estimación paramétrica: Oaxaca-Blinder

Según género	Alfabetismo	Nivel de educación	Asistencia a la escuela	Acceso a agua	Acceso a SSHH	Acceso a electricidad
Brecha Total	-2,79	1,14	2,66	0,83	0,42	0,39
Comp. No Exp.	2.86	0.16	2.89	0,34	0,33	0,34
Según Ub. de Vivienda	Alfabetismo	Nivel de educación	Asistencia a la escuela	Acceso a agua	Acceso a SSHH	Acceso a electricidad
Brecha Total	2,49	16,29	11,87	11,35	-8,92	-1,21
Comp. No Exp.	2,68	12,28	9,27	5,25	5,47	0,90

Nota. Para el cálculo de la brecha de género (grupo 1 – grupo 2) se consideró como grupo 1: a las jefas de hogar mujeres mientras que el grupo 2 a los jefes de hogar hombres. Para el cálculo de la brecha según ubicación de vivienda (grupo 1 – grupo 2) se consideró como grupo 1: a las viviendas que están ubicadas en los distritos productores no mineros y al grupo 2: como las viviendas que están situadas en los distritos productores mineros.

5. Principales resultados (4/4)

- Cálculo de la brecha según estimación no paramétrica: Matching exacto

Según género	Alfabetismo		Nivel de educación		Asistencia a la escuela		Acceso a agua		Acceso a SSHH		Acceso a electricidad	
	Sin minería	Con minería	Sin minería	Con minería	Sin minería	Con minería	Sin minería	Con minería	Sin minería	Con minería	Sin minería	Con minería
Brecha Total	3,82	3,82	10,06	10,06	-0,60	-0,60	-1,63	-1,63	-1,66	-1,66	-0,61	-0,61
Comp. No Exp.	1,14	1,11	-1,47	-1,21	4,24	4,31	-1,28	-1,29	-1,31	-1,71	-0,37	-0,41
Según Ub. Viv.	Sin minería	Con minería	Sin minería	Con minería	Sin minería	Con minería	Sin minería	Con minería	Sin minería	Con minería	Sin minería	Con minería
Brecha Total	-6,34	-6,34	-63,74	-63,74	0,08	0,08	12,36	12,36	10,33	10,33	-0,84	-0,84
Comp. No Exp.	9,62	9,89	55,88	53,35	6,62	6,50	6,89	7,07	6,23	6,50	2,06	2,05

6. Conclusiones (1/2)

1. Se encuentra evidencia de que la actividad minera en un distrito aumenta la probabilidad de que un hogar –cuyo jefe es hombre (mujer)- tenga acceso a servicios básicos en su vivienda como agua, servicios higiénicos y electricidad en 14,1 (7,2), 13,3 (7,1) y 3,2 (1,8) puntos porcentuales, respectivamente.
2. Por lo tanto, un hogar en un distrito minero con un jefe hombre tiene aproximadamente 2 veces más probabilidades de tener un acceso a servicio básico que un hogar con una jefe mujer.
3. La evidencia anterior es robusta si incluso el efecto diferenciado de la minería se desagrega a pequeña y gran escala.

6. Conclusiones (2/2)

- Con respecto a los indicadores de educación, independiente de si la minería es pequeña o gran escala, igual reduce la oportunidad de incrementar el nivel educativo de las personas.
- A partir de cálculo de la brecha en los indicadores de desarrollo regional usando las descomposiciones paramétricas (Oaxaca-Blinder) y no paramétricas (*matching* exacto). Se concluye que la minería no mejora la educación en Arequipa. Sin embargo, con respecto a los indicadores de infraestructura social básica ocurre todo lo contrario.

7. Recomendaciones (1/3)

- La Gerencia Regional de Educación debe reforzar al menos dos aspectos del Proyecto Educativo Regional de Arequipa 2006-2021. El primero es reforzar el objetivo 1 de dicho proyecto educativo, que trata sobre la educación con equidad y calidad que responde a demandas y potencialidades regionales (COPARE AQP, 2007).
- El segundo aspecto es implementar una nueva política que tenga por objetivo promover el acceso a la educación superior -donde los resultados de este estudio muestran que existe una gran brecha- de una manera inclusiva, generando una mayor igualdad de oportunidades ya sea según género o ubicación de la vivienda.

7. Recomendaciones (2/3)

- El Ministerio de Educación y el Gobierno Regional de Arequipa (a través de su respectiva Gerencia Regional de Educación) deben focalizar de mejor manera el programa de otorgamiento de becas y créditos educativos.
- Es decir, este estudio sugiere que dichas becas deben priorizarse para las mujeres y/o hacia las zonas en mayor estado de vulnerabilidad.
- Con respecto a las empresas privadas –principalmente las mineras que operan en Arequipa- se debe expandir el apoyo para la educación en Arequipa. Por ejemplo, se sugiere incrementar la ayuda proporcionada por la Compañía de Minas Buenaventura y el Instituto Peruano de Acción Empresarial (IPAE) en el proyecto de **Escuelas Exitosas**, que busca elevar la calidad educativa en las zonas rurales.

7. Recomendaciones (3/3)

- Si bien IBM del Perú, la Asociación Empresarios por la Educación y la Sociedad Minera Cerro Verde han ejecutado el programa *Reading Companion*, la idea es no sólo que se siga manteniendo dicho apoyo, sino también, que se promueva más alianzas con otras empresas mineras tales como Grupo Minero Fenix, Compañía Minera Caravelí, entre otros; para fortalecer el nivel educativo y mantener la ayuda en salud y vivienda.