

LA MINERÍA EN ECUADOR: UNA EVALUACIÓN DE SUS IMPACTOS Y CADENAS PRODUCTIVAS EN LAS PROVINCIAS DE AZUAY, ZAMORA Y MORONA SANTIAGO.

Luis Quintana Romero y Ronny Correa-Quezada

El gobierno ecuatoriano ha instituido al sector minero como uno de sus ejes prioritarios de promoción del crecimiento económico. Para lo cual ha establecido nuevas condiciones para el otorgamiento de las concesiones mineras del país, lo que ha llevado a detonar un conjunto de nuevas inversiones en minas de oro, plata y cobre. En este trabajo se realiza una evaluación de los efectos regionales de las nuevas inversiones mineras en las tres provincias que mayor inversión de ese tipo han recibido.

En el Ecuador no existen estudios o aportes relacionados con el impacto económico de la minería en las regiones de explotación. Para evaluar el impacto en la economía nacional se utilizó la matriz de insumo producto 2013 del Ecuador, disponible en la página del Banco Central. En esta matriz se realizaron simulaciones sobre el impacto en la economía, de los cinco proyectos mineros que se mencionan en el Plan de Desarrollo Minero.

Para realizar las estimaciones se impactó la demanda final del sector productor de minerales metálicos por los montos de inversión. Para medir el efecto en el empleo total de la economía se utiliza la matriz diagonal L de coeficientes constantes de empleo por unidad de producto, a precios corrientes y bajo el supuesto de cambios en la inversión de la demanda final de cada clase de actividad económica.

Los resultados obtenidos para las inversiones realizadas de 2009 a 2015 muestran que a nivel nacional el impacto total de la inversión minera ha sido un incremento del 0.28% en el valor de la producción y de 0.32% en el empleo; y que por cada dólar invertido en el sector se ha obtenido \$1.36 dólares de producto y cada empleo generado ha representado una inversión de \$14,646 dólares.

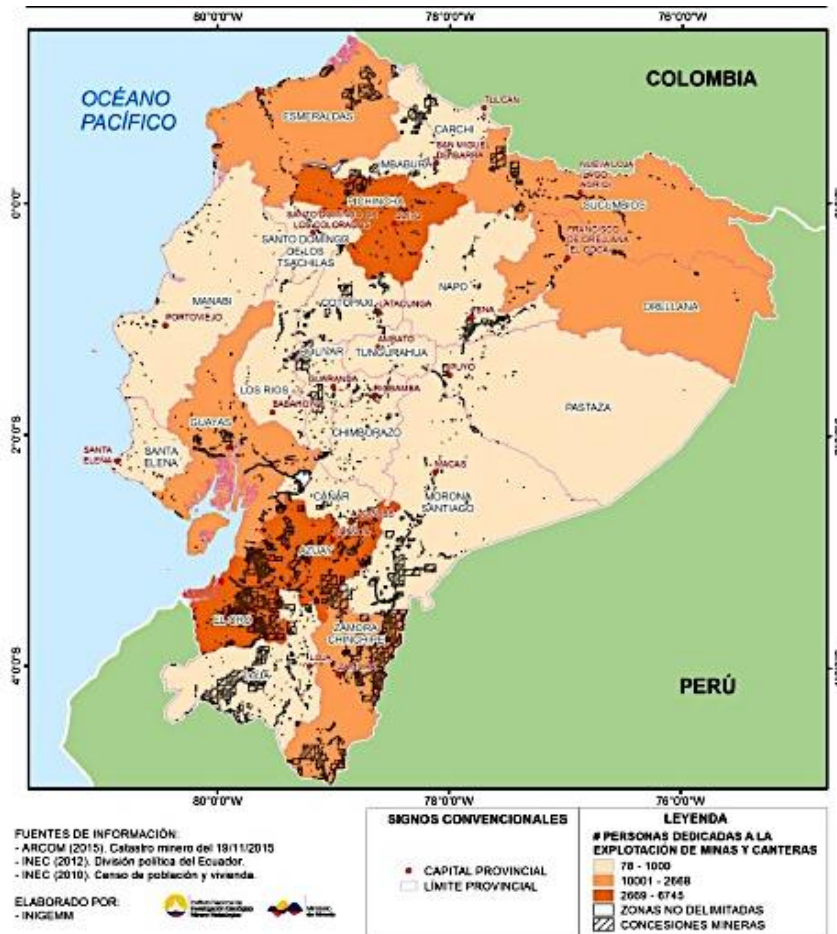
En las tres provincias ecuatorianas es común la falta de eslabones y encadenamientos que permitirían que los impactos puedan elevarse, esto último podría darse si a la par de los proyectos mineros se tuviera una propuesta concreta de elevar el grado de integración de la minería con las cadenas productivas locales.

I. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR MINERO ECUATORIANO

La Constitución ecuatoriana, al igual que la de la mayoría de países latinoamericanos, establece que la minería es patrimonio nacional y en consecuencia se encuentra bajo control estatal. A continuación se detalla la normatividad vigente para el sector minero de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo Minero del Ecuador aprobado en 2016.

Con la entrada del gobierno de Alianza País las concesiones de explotación minera otorgadas antes de 2008 fueron extinguidas por decreto y ya no fueron renovadas las que presentaron: falta de inversiones, no respeto a normas ambientales, encontrarse en áreas de protección ambiental o haber sido otorgadas a familiares de los funcionarios del sector extractivo. De esta manera sólo quedaron vigentes 840 de las 4,341 concesiones que previamente existían.

La legislación norma que los concesionarios deberán pagar una regalía sobre las ventas del producto principal y de los productos secundarios no menor al 5% y no mayor al 8% para oro, plata y cobre. Las empresas de pequeña minería sólo pagarán el 3% de regalías. El 60% de las regalías se usarán para desarrollo social (Ministerio de Minería, 2016).



Fuente: INEC-REDATAM- Estadísticas-Población / 2010

Figura 1. Distribución de la población dedicada a la minería y canteras por provincias en el Ecuador, 2010

Se diseñó también un paquete de exenciones fiscales para fomentar las inversiones en el sector, bajo el cual se ofrece exentar el pago del Impuesto sobre la Renta (ISR) por 10 años y prorrogable hasta por dos años más si la inversión se realiza en zonas fronterizas, no pagan impuestos por salidas de divisas, gozan del sistema de preferencias comercial de cualquier empresa estatal, reciben devoluciones del Impuesto al Valor Agregado (IVA), tienen tasa 0% del IVA al oro; y, si se comercializa internamente.

El Plan de Desarrollo Minero identifica como principales problemas en el sector el hecho de que la explotación minera es realizada a muy baja escala y que su contribución al PIB es mínima del 1.5% cuando en otros países del área supera el 4% de participación. El 50% de las concesiones mineras se localizan en las provincias del Oro, Pichincha, Azuay, Orellana, Sucumbíos, Zamora, Chinchipe, Guayas y Esmeraldas.

El Plan ha definido cinco proyectos estratégicos de oro y cobre:

1. El Mirador: En Zamora, cantón Pangui: 2,895 ha, a cielo abierto por la compañía Ecuacorriente, S.A. (ECSA). Inversiones realizadas del 2009 al 2015: USD 207,579,573.90. Inversión hasta enero de 2016: 397.3 millones, inversión total estimada 1,566 millones.
2. Fruta del Norte: En Zamora, cantón Yantzantza: 4,661 ha, explotación de oro subterránea, compañía LundinGold. Inversiones 2009 al 2015 por USD 81,058,404.74. Inversión al momento 300 millones, inversión total al 2018 por 850 millones.
3. Loma Larga: En Azuay, cantones de Cuenca, San Fernando y Girón: 7,960 ha en tres concesiones para la compañía INV Minerales Ecuador, S.A., explotación subterránea. Inversiones del 2009 al 2015 por USD 16,879,381.40. Inversión actual 50 millones, inversión total 244.68 millones.
4. Río Blanco: en Azuay, cantón de Cuenca: 5,708 ha, compañía San Luis Minerales, explotación subterránea. Inversiones del 2010 al 2015 por USD 9,262,815.09. Inversión actual 9.3 millones, inversión total 79 millones.
5. San Carlos Panantza: En Morona Santiago, cantones de san Juan Bosco e Indaza, concesión de 41,760 ha a la empresa Explorcobres S.A., explotación a cielo abierto. Inversiones de 2009 a 2015 por USD 11,510,467.00. Inversión actual 31.7 millones, inversión total 3,000 millones.

li. Análisis insumo-producto del sector

La cadena productiva minera

La minería se clasifica en minerales metálicos (10001) y no metálicos (10002) en la matriz de insumo producto del Ecuador. A través de dicha matriz es posible establecer la cadena productiva que el sector presenta a nivel nacional y se muestra en los dos siguientes diagramas.

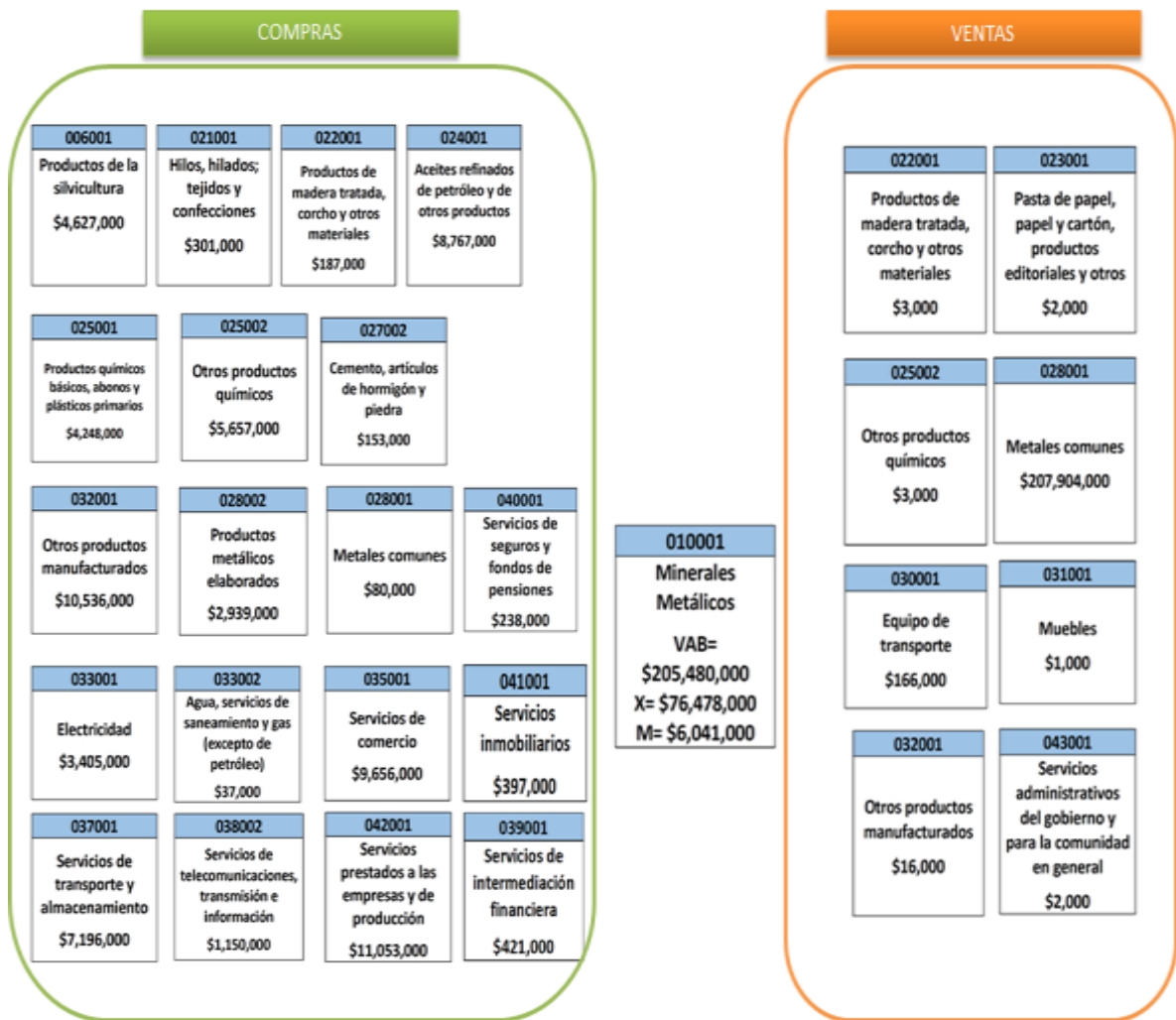


Figura 1. Cadena productiva del sector de minerales metálicos. Fuente: Elaboración propia con base en la matriz de insumo producto del Ecuador.

De acuerdo con la figura 1, la cadena productiva de los minerales metálicos se compone de 19 eslabones por el lado de los proveedores y de 8 encadenamientos por el lado de los compradores. El sector produce un total de \$205.5 millones de dólares anuales, de los cuales exportan \$74.5 millones e importa solo \$6 millones, por lo que es un sector superavitario. Sus principales proveedores son los servicios prestados a las empresas, otras manufacturas y el comercio. Por el lado de sus ventas, los principales clientes son los metales comunes.

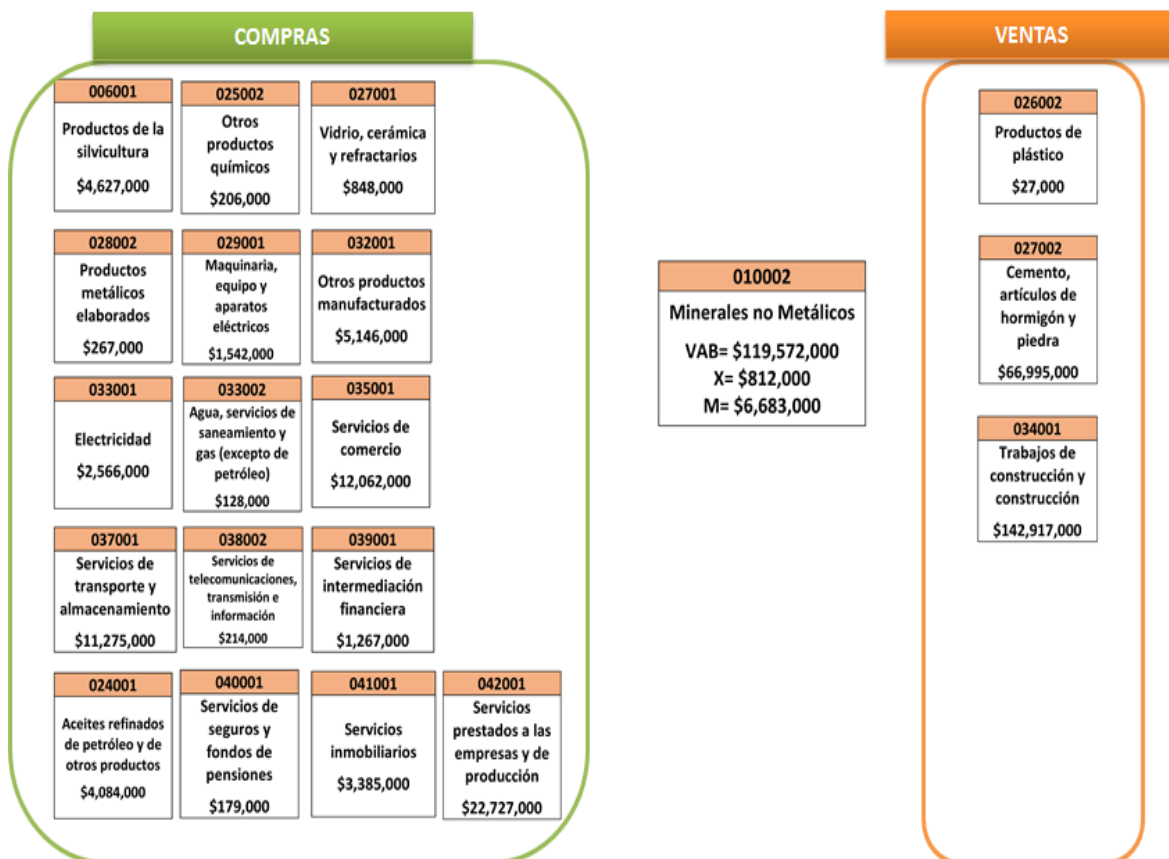


Figura 2. Cadena productiva del sector de minerales no metálicos. Fuente: Elaboración propia con base en la matriz de insumo producto del Ecuador

En la figura 2 se muestra la cadena productiva del sector de minerales no metálicos, su producción anual es de \$119.6 millones de dólares, con exportaciones por \$812 mil dólares e importaciones por \$6.7 millones, lo cual le hace un sector deficitario. Al igual que el sector de minerales metálicos, su principal proveedor es el de servicios a las empresas y su principal comprador la industria cementera.

De acuerdo con el Programa Nacional de Desarrollo Minero las nuevas inversiones mineras se detonaran en minerales metálicos, siendo estos principalmente el oro, la plata y el cobre. En consecuencia, el análisis de impacto de la industria minera se realizará en la sección siguiente tomando en cuenta únicamente a dicho sector.

Análisis de impactos del sector minero a nivel nacional

De acuerdo con las estimaciones difundidas en el Plan de Desarrollo Minero para el Ecuador, los montos de inversión realizada y proyectada para las nuevas concesiones mineras son los que se indican en el cuadro 1.

Concesión	Inversión al 2015*	Inversión enero 2016**	Total de inversión al término de los proyectos
Mirador	207.58	397.30	1,566.00
Fruta del Norte	81.06	300.00	800.00
Loma Larga	16.88	50.00	244.68
Río Blanco	9.26	9.30	79.00
San Carlos Panantza	11.51	31.70	3,000.00
Total	326.29	788.30	5,689.68

* estimaciones de ARCOM con inversiones del 2009 al 2015

** inversión ejecutada a enero del 2016, datos de la tabla 15 del PNDM

Cuadro 1. Inversión en nuevos proyectos mineros en el Ecuador (millones de dólares).

Fuente: Plan de Desarrollo Minero

Para evaluar su influencia en la economía nacional se utilizó la matriz de insumo producto 2013 del Ecuador disponible en la página del Banco Central. Con el fin de realizar simulaciones sobre el impacto en la economía, de los cinco proyectos mineros que se mencionan en el Plan de Desarrollo Minero, se retomaron los datos de inversión que se mencionan en dicho documento y que se muestran en el cuadro 1. De acuerdo con estas cifras la inversión total realizada por las empresas minera del 2009 al 2015 era de \$326.29 millones de dólares, sin embargo, en el cuadro 15 del mismo documento del Plan se mencionan otros montos de inversión a enero del 2016 por un total de \$788.3 millones de dólares y un monto de inversiones a largo plazo cuando los proyectos estén ya finalizados y operando de \$5,689.68 millones de dólares. Por ello, se decidió realizar en un primer momento simulaciones con el primer monto que ha sido verificado por ARCOM y los montos totales proyectados al final de los proyectos.

Para realizar las simulaciones se impactó la demanda final del sector productor de minerales metálicos por los montos de inversión ya mencionados, para ello se hizo uso del simulador de impactos disponible en la matriz de insumo-producto 2013 proporcionada por el Banco Central en su página de internet.

La metodología de esta operación es la siguiente, en la ecuación (1) se muestra el escenario básico $i=0$ y el escenario alternativo $i=1$ que considera una modificación de la inversión minera como componente de la demanda final en cada sector de actividad económica. De manera que con el modelo, se generan dos resultados: 1) La simulación básica ($i=0$) donde se establece los niveles de producción de acuerdo al demanda final determinada; y, 2) La simulación de impacto ($i=1$) donde se establece los nuevos niveles de producción de acuerdo a una modificación de la inversión como parte de la demanda final de cada sector de actividad.

$$x_{i=0,1} = (I - A)^{-1}f_{i=0,1} = Bf_{i=0,1} \quad (1)$$

donde $x_{i=0,1}$ es la producción del sector i en el escenario base (0) y en el alternativo (1), $(I - A)^{-1}$ es la matriz inversa de Leontief y $f_{i=0,1}$ es la demanda final para el sector i en el escenario base (0) y en el alternativo (1).

De estas simulaciones se puede obtener los resultados de los impactos, como la diferencia de los niveles de producción con la modificación de la demanda con respecto a la simulación del escenario base:

$$\Delta x = (x_{i=1} - x_{i=0}) = B\Delta f = B(f_{i=1} - f_{i=0}) \quad (2)$$

Para medir el efecto en el empleo total de la economía se utiliza la matriz diagonal L de coeficientes constantes de empleo por unidad de producto, a precios corrientes y bajo el supuesto de cambios en la inversión de la demanda final de cada clase de actividad económica, se obtiene la generación de empleo:

$$\Delta XL = (XL_{i=1} - XL_{i=0}) = LB\Delta f = LB(f_{i=1} - f_{i=0}) \quad (3)$$

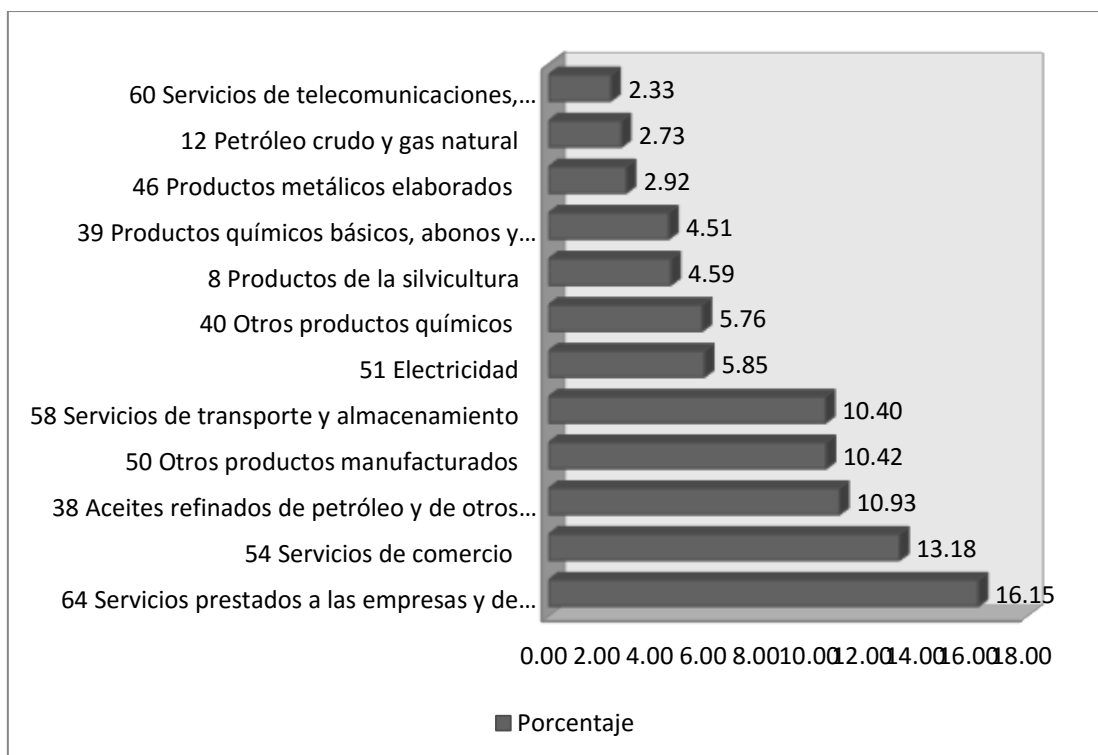
Los resultados obtenidos para las inversiones realizadas de 2009 a 2015 se muestran en el cuadro 2. De los datos destaca que el impacto total de la inversión minera ha sido un incremento del 0.28% en el valor de la producción y de 0.32% en el empleo. Que por cada dólar invertido en el sector se ha obtenido \$1.36 dólares de producto y cada empleo generado ha representado una inversión de \$14,646 dólares: para dimensionar estos datos puede compararse con el multiplicador de la minería en el Perú que es de \$1.56 dólares (Zegarra, 2014), el de Chile que se encontraría entre \$1.36 (COCHILCO, 2013) y \$1.67 (Consejo Minero, 2014 o el de Australia \$2 (UOW, 2016) que cuenta con uno de los sectores mineros más avanzados del mundo. En total esos montos de inversión se debieron de haber materializado en 22,278 nuevos empleos para el Ecuador y un incremento en el valor de la producción por \$445.2 millones de dólares.

	Total	Mirador	Fruta del Norte	Loma Larga	Río Blanco	San Carlos	Panantz a
Incremento en el valor de la producción	445,183.72	283,217.55	110,582.49	23,017.76	12,628.63	15,692.06	
Tasa de crecimiento de la producción	0.2800	0.1761	0.0688	0.0143	0.0079	0.0098	
Relación inversión valor generado	1.3644	1.3644	1.3642	1.3637	1.3634	1.3633	
Incremento en el empleo	22,278	14,173	5,534	1,152	632	785.85	
Tasa de crecimiento del empleo	0.3200	0.2018	0.0788	0.0164	0.0090	0.0112	
Inversión por empleo generado	14.6461	14.6464	14.6464	14.6465	14.6459	14.6471	

Cuadro 2. Impacto de las inversiones mineras realizadas de 2009 a 2015 en el Ecuador (miles de dólares) Fuente: Elaboración propia con base en la matriz de insumo-producto 2013.

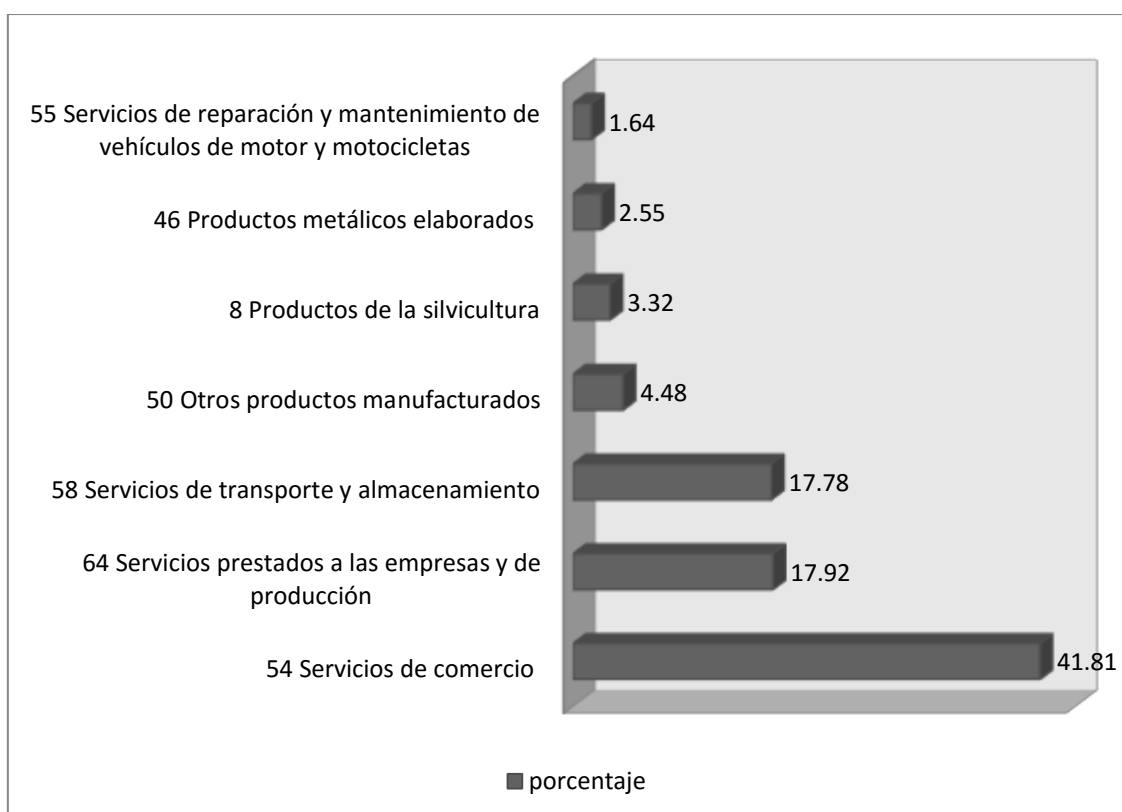
En el cuadro 2 también se muestran los impactos causados por las diferentes concesiones mineras, siendo Mirador y Fruta del Norte las que más inversiones han realizado y, en consecuencia, representan el 89% en el aumento del valor de la producción y del empleo generado.

Los impactos en la producción generados por las inversiones del sector minero se concentran en un 90% en tan solo doce sectores de la economía, tal y como se puede apreciar en la gráfica 1. De ellos destacan los servicios prestados a las empresas, los servicios de comercio, los aceites refinados y otros productos manufactureros que en conjunto representan poco más del 50% de los impactos totales de dichas inversiones.



Gráfica 1. Impactos sectoriales en el valor de la producción por sector de la economía (participaciones %)

Por el lado del empleo se observa en el cuadro 2 que por cada \$14,646 dólares de inversión se genera un nuevo empleo en la economía, de manera que por los montos de inversión realizados en el sector se han generado desde 2009 un total de 22,278 puestos de trabajo en la economía. De esos empleos 18,824 (83%) se generan en el mismo sector de minerales metálicos, lo cual da lugar a un multiplicador de empleo de 1.21, lo cual significa que por cada empleo en la minería son creados 21 empleos en los demás sectores, el cual no es pequeño si se le compara por ejemplo con el brasileño que es de 1.13 (IBRAM, 2012). Los datos de la gráfica 2 permiten establecer que el efecto multiplicador de la minería en el empleo se concentra en siete sectores, de los cuales el comercio, servicios a las empresas y el transporte contabilizan poco más del 77% de los empleos generados.



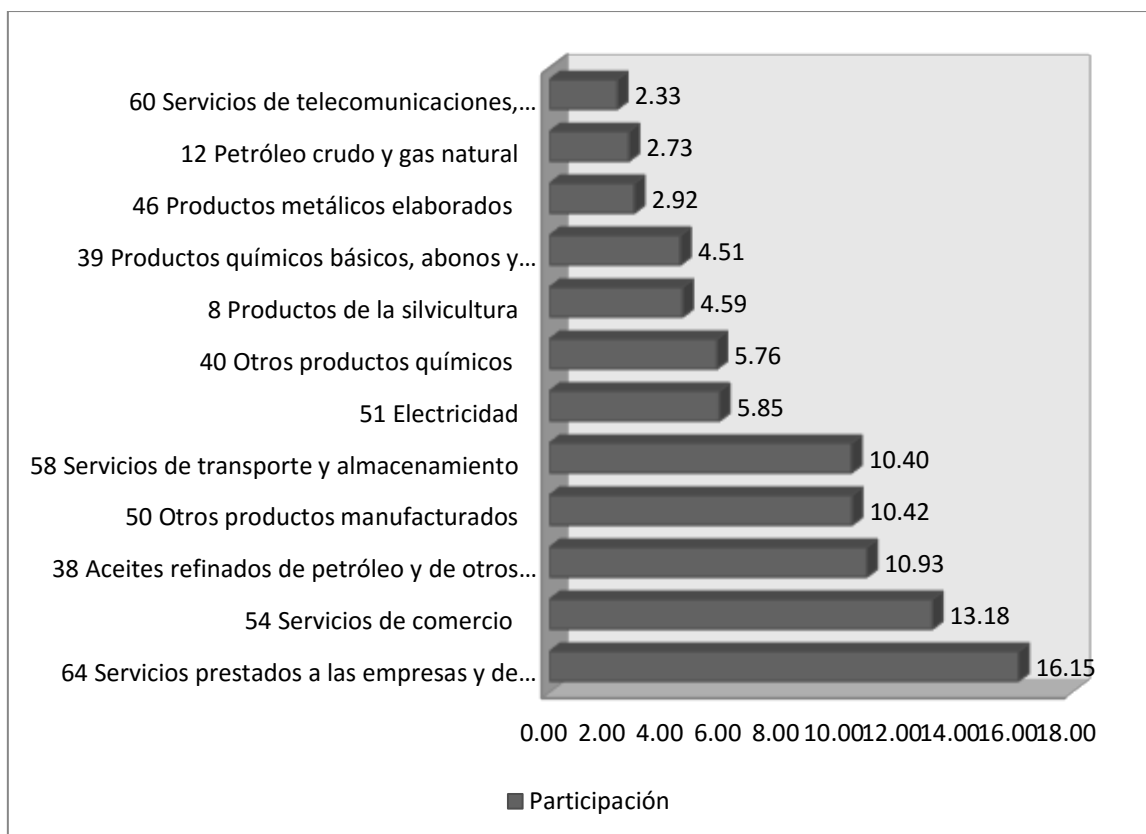
Gráfica 2. Impactos sectoriales en el empleo por sector de la economía (participaciones %)

En el largo plazo, una vez que los proyectos mineros ya se encuentren totalmente operando, lo cual podría ser hasta el año 2019, tendrán un impacto de 4.83% en la tasa de crecimiento de la producción total del Ecuador y de 5.53% en la del empleo. Ello implica la generación de 7.7 billones de dólares y 388,477 nuevos empleos. De acuerdo con los datos del cuadro 3, los proyectos mineros más importantes serán el de San Carlos y el Mirador, que en conjunto aportan cerca de cuatro puntos de crecimiento a la producción total del Ecuador y generan el 80% del incremento en la producción y el empleo derivado de las inversiones mineras en el país.

Impactos de largo plazo	Total	Mirador	Fruta del Norte	Loma Larga	Río Blanco	San Carlos Panantza
Incremento en el valor de la producción	7,762,96	2,136,63	1,091,513	333,835	107,77	4,093,178.14
Tasa de crecimiento	0.07	8.99	.09	.97	3.42	2.54
Incremento en el empleo	4.83	1.33	0.68	0.21	0.07	2.54
Tasa de crecimiento del empleo	388,477	106,922	54,622	16,706	5,394	204,833
	5.53	1.52	0.78	0.24	0.08	2.92

Cuadro 3. Impacto de las inversiones mineras al 2019 en el Ecuador (miles de dólares)

La distribución de los impactos en la producción se concentra principalmente en cuatro sectores que son el de servicios a las empresas, el comercio, aceites refinados y otras manufacturas, que en conjunto contabilizan poco más del 50% del incremento en el valor agregado de largo plazo.



Gráfica 3. Impactos sectoriales de largo plazo en el valor de la producción por sector de la economía (participaciones %)

Análisis de impactos del sector minero a nivel regional

Para evaluar los efectos de las inversiones mineras en las provincias de Azuay, Zamora y Morona Santiago, se consideraron los montos totales de inversión de los proyectos mineros y se distribuyeron de acuerdo con las participaciones porcentuales que dichas provincias tienen en los sectores productivos impactados por las inversiones mineras. De esta manera, la afectación nacional se supone se distribuye proporcionalmente en las regiones de acuerdo con su peso en la actividad económica de las cadenas productivas vinculadas a la minería, siendo su impacto total (IT) el siguiente:

$$\Delta x_i(x_{ij}/x_i) = IT_{ij} \quad (4)$$

En el cuadro 4 se muestran los resultados de la ecuación (4) para los impactos indirectos que generan las nuevas inversiones mineras del país en Azuay, Zamora y Morona Santiago. Destaca en la información que la inversión realizada de \$5,689 millones de dólares en la minería da lugar a un incremento de \$2,070 millones en el resto de los sectores productivos del país. De ese total de recursos adicionales, únicamente el 5.5% impactaría al resto de sectores diferentes al de la minería.

Para el caso de Azuay los principales sectores influenciados por el crecimiento minero serían los de otras industrias manufactureras, servicios de electricidad y agua, comercio y reparación de autos y motocicletas, transporte y almacenamiento y actividades profesionales técnicas y administrativas, en conjunto esos sectores contabilizan el 77% del impacto indirecto generado por las actividades mineras en Azuay.

En Zamora los principales sectores impactados son la actividades relacionadas con la Silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas, actividades profesionales, técnicas y administrativas, el comercio al por mayor y al por menor; y reparación de vehículos automotores y motocicletas y transporte y almacenamiento, que en conjunto representan el 87% de los impactos en la región.

En Morona Santiago, el suministro y electricidad de agua sería el sector más beneficiado con la inversión minera, seguido del transporte y almacenamiento, el Comercio al por mayor y al por menor; y reparación de vehículos automotores y motocicletas, las actividades profesionales, técnicas y administrativas y finalmente la silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas; en el acumulado todas estas actividades representan el 85% de los efectos indirectos en esta provincia.

Productos	Incremento en valor de la producción	Participación en el valor de la producción nacional			Impacto regional		
		Azuay	Zamora	Morona Santiago	Azuay	Zamora	Morona Santiago
Cultivo de banano, café y cacao	7,71	0,002	0,001	0,003	0,012	0,007	0,021
Cultivo de cereales	85,79	0,011	0,002	0,001	0,939	0,130	0,082
Cultivo de flores	14,54	0,061	0,000	0,000	0,882	0,000	0,000
Otros cultivos	3359,8	0,014	0,004	0,003	48,618	12,234	9,920
Cría de animales	332,25	0,081	0,014	0,016	26,809	4,559	5,467
Silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas	95012,9	0,011	0,008	0,007	1007,134	764,063	654,399
Acuicultura y pesca de camarón	42,64	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Pesca y acuicultura (excepto de camarón)	75,53	0,000	0,000	0,000	0,023	0,018	0,000
Extracción de petróleo, gas natural y actividades de servicio relacionadas	63155,25	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Procesamiento y conservación de carne	617,36	0,144	0,003	0,009	88,920	1,694	5,671
Procesamiento y conservación de camarón	55,91	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Procesamiento y conservación de pescado y otros productos acuáticos	229,57	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

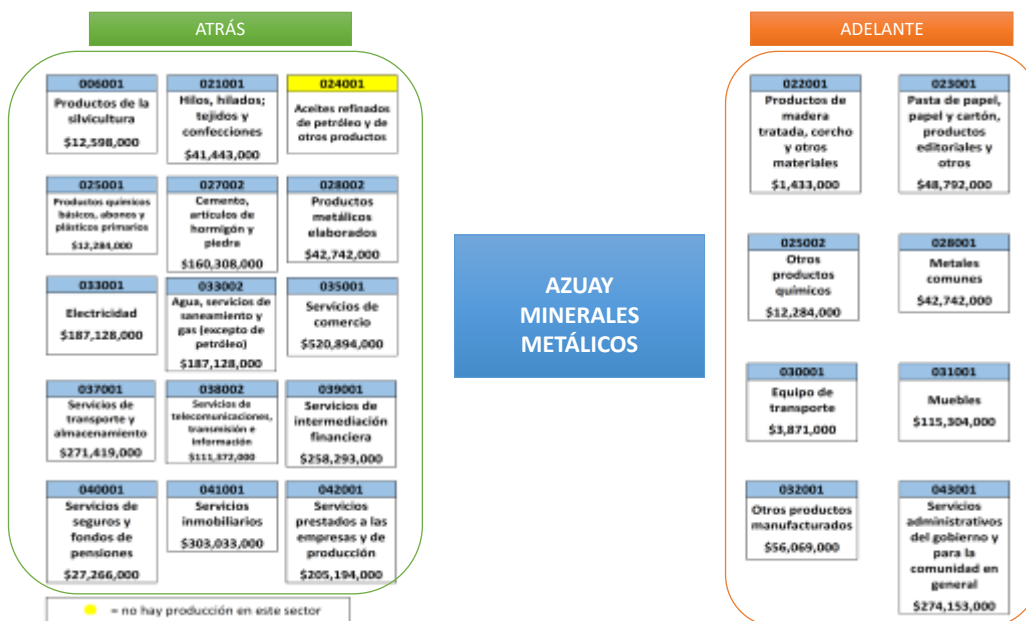
Elaboración de aceites y grasas origen vegetal y animal	171,19	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Elaboración de productos lácteos	105,36	0,031	0,000	0,000	0,000	3,302	0,003	0,004
Elaboración de productos de la molinería, panadería y fideos	188,6	0,024	0,000	0,000	0,000	4,552	0,033	0,059
Elaboración de azúcar	309,23	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería	23,12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000
Elaboración de otros productos alimenticios	126,96	0,011	0,000	0,000	0,000	1,384	0,000	0,011
Elaboración de bebidas y productos de tabaco	763,01	0,017	0,000	0,000	0,000	12,924	0,000	0,003
Fabricación de productos textiles, prendas de vestir; fabricación de cuero y artículos de cuero	9573,34	0,042	0,000	0,000	0,000	401,324	0,798	3,078
Producción de madera y de productos de madera	5959,57	0,003	0,000	0,000	0,000	15,298	1,256	0,195
Fabricación de papel y productos de papel	13509,13	0,077	0,000	0,000	0,000	1041,790	1,971	5,952
Fabricación de productos de la refinación petróleo y de otros productos	226276,5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Fabricación de sustancias y productos químicos	212660,0	0,010	0,000	0,000	0,000	2204,108	0,000	9,891
Fabricación de productos del caucho y plástico	5494,64	0,203	0,000	0,000	0,000	1117,967	0,000	0,000
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	4393,33	0,169	0,000	0,000	0,000	741,194	0,786	1,371
Fabricación de metales comunes y de productos derivados del metal	79716,33	0,038	0,000	0,000	0,000	3054,318	30,960	12,337
Fabricación de maquinaria y equipo	34506,67	0,143	0,000	0,000	0,000	4918,676	1,627	5,213
Fabricación de equipo de transporte	2531,77	0,009	0,000	0,000	0,000	23,650	0,000	0,039
Fabricación de muebles	289,22	0,294	0,003	0,002	0,002	85,105	0,779	0,469
Industrias manufactureras ncp	215827,5	0,114	0,000	0,000	0,000	24563,514	0,000	91,595
Suministro de electricidad y agua	125154,1	0,144	0,001	0,009	0,009	17988,614	136,961	1132,689

Construcción	4592,25	0,072	0,004	0,005	330,801	18,915	23,890
Comercio al por mayor y al por menor; y reparación de vehículos automotores y motocicletas	284144,66	0,049	0,002	0,003	14022,829	569,824	834,451
Alojamiento y servicios de comida	4595,83	0,034	0,004	0,005	155,055	16,611	22,898
Transporte y almacenamiento	215305,41	0,060	0,003	0,005	12920,202	555,999	1111,100
Correo y Comunicaciones	49815,39	0,051	0,002	0,005	2555,917	104,377	229,251
Actividades de servicios financieros	37359,42	0,095	0,001	0,005	3558,636	55,626	171,544
Financiación de planes de seguro, excepto seguridad social	11369,29	0,058	0,000	0,000	661,293	0,000	0,000
Actividades inmobiliarias	23726,2	0,069	0,000	0,007	1631,667	8,797	175,542
Actividades profesionales, técnicas y administrativas	334299,21	0,029	0,002	0,002	9594,873	706,906	719,527
Administración pública, defensa; planes de seguridad social obligatoria	0	0,041	0,012	0,010	0,000	0,000	0,000
Enseñanza	231,7	0,052	0,007	0,013	12,047	1,589	2,992
Servicios sociales y de salud	0	0,065	0,005	0,012	0,000	0,000	0,000
Entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	4190,99	0,023	0,000	0,002	96,572	1,361	9,049
Hogares privados con servicio doméstico	0	0,038	0,001	0,003	0,000	0,000	0,000
Total	2070199,28	2,389594592	0,079641073	0,128584651	102890,9541	2997,883926	5238,707888

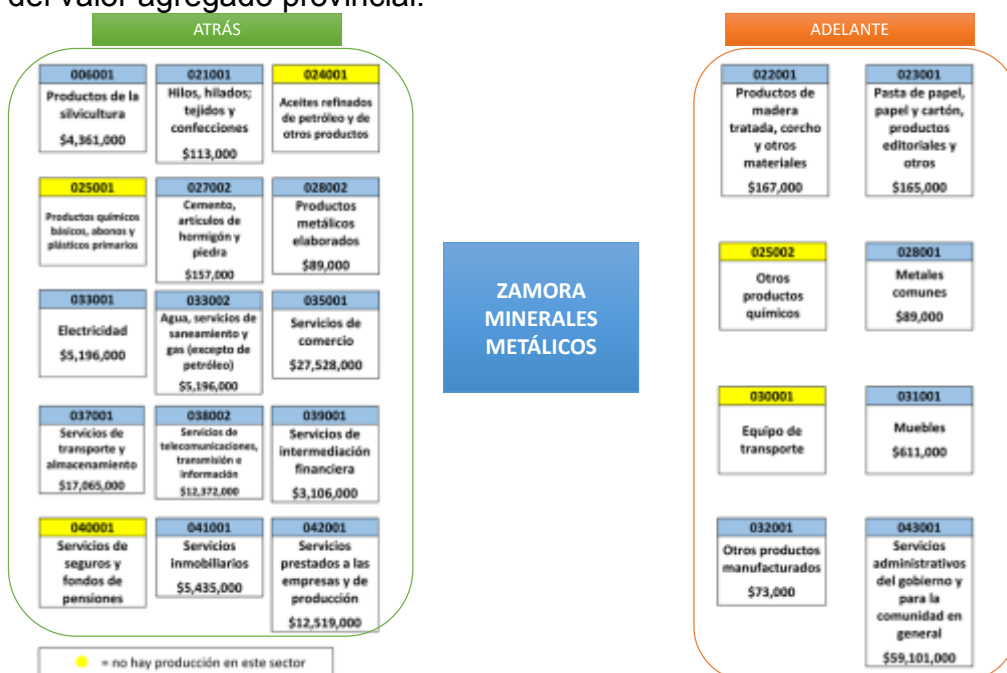
Cuadro 4. Impacto indirecto total de la inversión minera en las provincias de Azuay y Zamora (miles de dólares)

Los impactos obtenidos podrían elevarse si junto con los proyectos mineros se tuviera una propuesta concreta de elevar el grado de integración de la minería con las cadenas productivas locales.

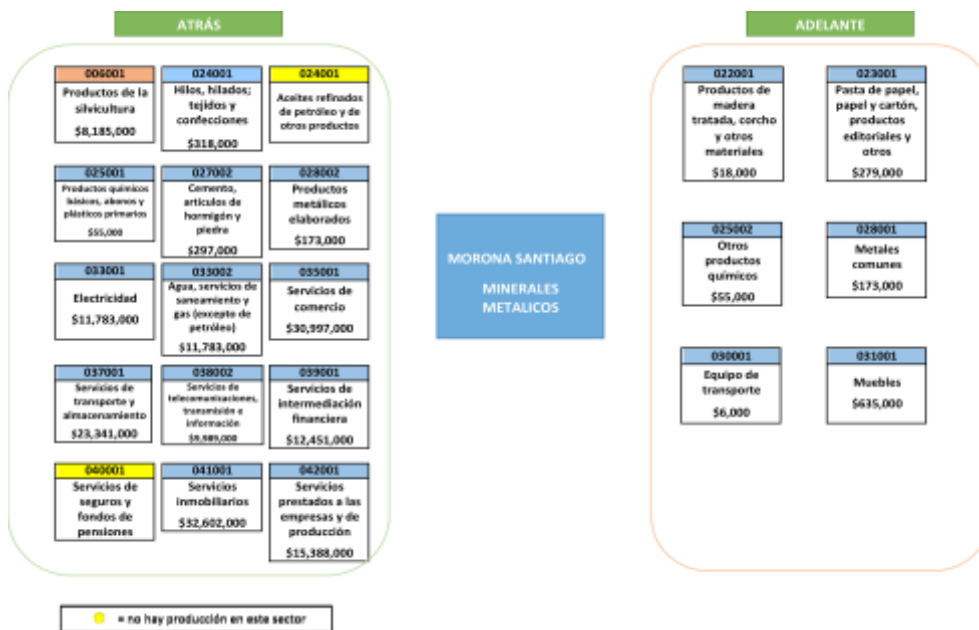
En las tres figuras siguientes se muestran los encadenamientos productivos de los minerales metálicos para Azuay, Zamora y Morona Santiago.



En el caso de Azuay, la cadena productiva solo muestra la falta de un eslabón que corresponde a aceites refinados de petróleo, aunque el resto de eslabones productivos están presentes su vinculación con el sector minero no es muy elevada en la medida en que dicho sector actualmente aporta apenas el 0.8% del valor agregado provincial.



Para el caso de Zamora, la cadena productiva muestra la ausencia de cinco eslabones de la cadena productiva, es notoria la falta de productos químicos, aceites, equipo de transporte y servicios de seguros. El peso de la minería en esta provincia es mayor que en Azuay al representar el 2.6% del valor agregado provincial.



En esta provincia oriental, se aprecia la ausencia de dos eslabones de la cadena productiva: aceites refinados de petróleo y los servicios de seguros y fondos de pensiones. El peso de la minería en Morona Santiago es inferior al de las otras dos provincias anteriormente citados, 0.011% del valor agregado provincial.

Conclusiones

Dadas las condiciones actuales, la minería es una fuente de nuevos recursos para el estado, ante la baja de los precios del petróleo, un bajo crecimiento en la economía y la contracción de la inversión pública en Ecuador. Sin embargo el impacto económico de las inversiones mineras en la economía global es paupérrimo debido a que del total de recursos adicionales, menos del 6% impactaría al resto de sectores diferentes al de la minería.

Los impactos en la producción generados por las inversiones del sector minero se concentran en un 90% en tan solo doce sectores de la economía; entre ellos se destacan los servicios prestados a las empresas, los servicios de comercio, los aceites refinados y otros productos manufactureros que en conjunto representan poco más del 50% de los impactos totales de dichas inversiones.

Al 2019, según las estimaciones obtenidas, la minería a gran escala en estas 3 provincias, tendrían un impacto de 4.83% en la tasa de crecimiento de la producción total del Ecuador y de 5.53% en la del empleo. Ello implica la generación de 7.7 billones de dólares y 388,477 nuevos empleos directos e indirectos.

Al hablar de empleo, en la economía ecuatoriana por cada \$14,646 dólares de inversión se genera un nuevo empleo en la economía, del total de los empleos generados el 83% se generan en el mismo sector de minerales metálicos, lo cual da lugar a un multiplicador de empleo de 1.21, lo cual significa que por cada empleo en la minería son creados 21 empleos en los demás sectores.

Aunque la mayor inversión se da en el Proyecto Mirador (en Zamora Chinchipe), los impactos económicos de mayor magnitud se dan en Azuay y en Morona Santiago, lo que tiene correspondencia directa con la falta de eslabones y encadenamientos tanto en las compras como en las ventas de las actividades interrelacionados con el tema minero.

Se tiene que considerar el monto total de inversión inicial y final; y sobre todo el tiempo en las evaluaciones de impacto de este tipo de actividades, de ello se puede deducir que para los casos analizados del 2009 al 2015 el mayor incremento en la producción se da en Zamora, mientras que a largo plazo es en Morona Santiago en donde se evidencia esta repercusión.

Bibliografía

- COCHILCO (2013). Minería en Chile: Impacto en Regiones y Desafíos para su Desarrollo. Santiago de Chile. Imprenta Salesianos.
- Consejo Minero (2014). Newsletters: Destacado del Consejo Minero, No 1. Julio.
- Ministerio de Minería (2016). Plan Nacional del Desarrollo del Sector Minero.
- UOW-Center for Small Business and Regional Research (2016). Economic Impact Assessment 2014/15. NSW Mining Industry Economic Impact Assessment. Australia.
- Zegarra, M. (2014). The contribution of mining in Peru, 2013-2024. Londres, CRU Insight .