

# Minería a gran escala en el sur de Ecuador. Los beneficios locales del proyecto minero Mirador

*Large Scale Mining in Ecuador. Local Benefits of the Mirador Project*

Priscilla Massa-Sánchez\*, Kevin Jiménez\*\* y Gabriela Jaramillo-Loaiza\*\*\*

Códigos JEL: D39, G38, O22

Recibido: 28/02/2017, Revisado: 20/03/2017, Aceptado: 21/06/2017

## Resumen

Ecuador abre paso a la minería a gran escala, por esto, la presente investigación tiene por objetivo analizar la producción de concentrado de cobre en la provincia amazónica de Zamora Chinchipe, específicamente mediante la operación del proyecto minero Mirador. En el marco de la legislación vigente se estiman los beneficios que obtendrán la empresa, el país y la comunidad local. Los resultados evidencian que, en la zona de influencia del proyecto el 55% de los beneficios se los lleva el país y el 45% la empresa multinacional, es importante notar que de éste porcentaje, solo el 24% de los beneficios se quedan en la zona de explotación, el resto se invierte en el país.

**Palabras clave:** minería, Amazonía, Ecuador, proyecto Mirador.

## Abstract

Ecuador is opening the way to large-scale mining, which is why this research aims to analyze the production of copper concentrate in the Amazon province of Zamora Chinchipe, specifically through the operation of the Mirador Mining Project. Current legislation estimates the benefits to the company, the country and the local community. The results show that, in the project's area of influence, 55% of the profits go to the country and 45% to the multinational company. It is important to note that of this percentage, only 24% of the profits remain in the exploitation area, the rest are invested in the country.

**Keywords:** mining, Amazon Region, Ecuador, Mirador Project.

---

\* Doctora en Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México. Docente del Departamento de Economía de la Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador. Teléfono: 593-73701444. Correo electrónico: pmasa@utpl.edu.ec

\*\* Magister en Economía por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ecuador. Docente del Departamento de Economía de la Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador. Teléfono: 593-73701444. Correo electrónico: kmjimenez1@utpl.edu.ec

\*\*\* Máster en Gestión de la Formación por la Universidad de Sevilla, España. Docente del Departamento de Economía de la Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador. Teléfono: 593-73701444. Correo electrónico: grjaramillox@utpl.edu.ec

## 1. Introducción

Los países de América Latina se caracterizan por poseer gran cantidad de recursos naturales, su principal plataforma de inserción en el mercado internacional con base en las materias primas como el petróleo y los minerales. Los minerales metálicos que hasta la fecha explota Ecuador son el oro y la plata. Los proyectos de minería a gran escala, como el proyecto Mirador, cambiarán esta realidad y convertirán al concentrado cobre en uno de los principales rubros de exportación de la economía ecuatoriana.

De acuerdo con la Agenda Zonal 7, en el sur del Ecuador, específicamente en las provincias de Loja, El Oro y Zamora Chinchipe, es necesario considerar criterios de equidad territorial, sustentabilidad ambiental, rentabilidad económica actual y futura, responsabilidad social, generación de empleo, soberanía alimentaria, y otros; con la finalidad de impulsar los sectores relacionados a: (i) conocimiento (bioconocimiento, software); (ii) minería; (iii) turismo; (iv) agroindustria; y (v) sector forestal (SENPLADES, 2015).

En relación con la minería a gran escala, en Zamora Chinchipe se encuentran dos megaproyectos, el primero es Mirador (cobre) y el segundo es Fruta del Norte (oro). El primero se ubica en el cantón El Pangui y se estima que en la fase de construcción generará 1,2 mil empleos directos y 2,7 mil empleos indirectos, mientras que en la fase de explotación generará 580 empleos directos y 2,5 mil empleos indirectos. El segundo proyecto se ubica en el cantón Yantzaza y se estima que en la fase de construcción generará 1,5 mil plazas de empleos directos y 3,5 mil indirectos, y en la fase de explotación mil empleos directos y 3,5 mil indirectos (SENPLADES, 2015).

Estudios realizados por autores como Pillajo (2010) y Gordillo y Flores (2014) señalan que el proyecto generará ingresos altos para el país, grandes beneficios a los pobladores de las localidades cercanas al proyecto y que los daños ambientales serán mínimos. Además, que estos daños serán remediados de manera efectiva en

la etapa de rehabilitación. Sin embargo, Sacher (2011) y un informe de la Unidad de Gestión Territorial (2011) de Zamora Chinchipe concluyen que los daños ambientales serán graves, por el deterioro total de la vegetación, afectando a todas las comunidades cercanas al proyecto.

En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo analizar la producción a gran escala de concentrado de cobre en Zamora Chinchipe, Ecuador, por concepto de explotación del proyecto minero Mirador, para ello, considerando la legislación vigente se estiman los ingresos anuales que obtendría la empresa, el país y la comunidad. Así, el trabajo se estructura de la siguiente forma: se presenta una revisión de la literatura pertinente; luego se realiza una síntesis de los aspectos específicos y representativos del caso de estudio; y, finalmente, se dan a conocer algunas consideraciones y reflexiones finales.

## **2. Revisión de literatura**

Con el pasar del tiempo las diferentes maneras de realizar intercambio entre países desarrollados y en desarrollo se ha ido transformando; la división internacional del trabajo también ha permutado, focalizándose en el sector industrial de manufacturas (Arceo, 2011), derivándose en una brecha desigual en términos de distribución funcional, pues el sistema se basa en la acumulación a través de exportaciones primario-extractivas, las cuales se soportan, generalmente en la explotación de recursos naturales no renovables. Según Peinado (2015), la reprivatización implica necesariamente considerar elementos como la dimensión ambiental, que se relaciona con la sustentabilidad del desarrollo económico y social.

Desde un análisis retrospectivo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) señala que el comercio internacional o intercambio, entre los países productores de materias primas (periferia) y los países productores de manufacturas (centro) es desigual, al beneficiarse evidentemente los países del centro.

Cabe mencionar que la diferencia entre centro y periferia se fundamenta en la estructura productiva; la característica del primero grupo es su estructura diversificada y homogénea, y la del segundo grupo, la estructura simple y heterogénea. La relación entre estos dos grupos se deteriora con el tiempo y afecta enormemente la capacidad adquisitiva de quienes exportan materias primas, ya que para mantener su poder de compra deben incrementar progresivamente los volúmenes de exportación.

Los problemas de distribución se han acentuado en los últimos años acrecentando la distancia entre centro y periferia, el cambio técnico originado desde el centro y sus relaciones internacionales es un elemento clave a la hora de entender la división internacional (Di Filippo, 1998). La Teoría del Intercambio Ecológicamente Desigual (IED), ha sido incorporada desde el marxismo por Arghiri Emmanuel en la década de 1970. Reúne consideraciones intertemporales y va más allá de las teorías neoclásicas marginalistas (Peinado, 2013).

La desigualdad también es analizada desde la óptica de la economía ecológica, considerada una corriente del pensamiento económico con importante influencia teórica en nuestros días. La principal característica es su carácter transdisciplinario, derivado de la necesidad de estudiar la relación entre los ecosistemas naturales y el sistema económico, lo que demanda la participación no solo de economistas, sino también de científicos naturales y otras disciplinas (Foladori y Pierri, 2005). Entre las principales corrientes sobre IED se encuentran, por un lado, la economía política de la biofísica que señala a este tipo de inversión principalmente como el proceso por el cual determinados países (en general centrales) dotan de una sustentabilidad *artificial* a sus procesos de desarrollo y, por otro lado, la corriente troyana, aquí se define al IED como la falta de incorporación en las exportaciones de la periferia de los *costos ambientales*, determinando precios artificiales e intencionalmente bajos. Por lo tanto, “la huella ecológica de las naciones económicamente avanzadas implica apropiación de la tierra, recursos

y trabajo en los países menos desarrollados, incrementando la degradación ambiental en estos últimos, para el beneficio de los primeros” (Hornborg, 1998, 2001; Jorgenson, 2006).

Además de esta degradación, el desarrollo desigual ha traído consigo importantes efectos sociales, como la emigración de trabajadores de las zonas productoras de recursos primarios a sectores más desarrollados y generalmente industrializados. El agotamiento y la contaminación, por tanto, no son temas independientes. A mayor tasa de ganancia, mayor tasa de acumulación y mayor tasa de agotamiento-destrucción, que indirectamente conduce a una mayor tasa de contaminación (O’Connor, 2003).

Hoy en día la mitigación y la adaptación al cambio climático y la deforestación son temas trascendentales que se incluyen amplia y sistémicamente en la economía ecológica. Con lo que se vuelve de vital importancia analizar las relaciones entre la economía ecológica y la ecología política, por un lado, la primera analiza el aumento de los flujos de energía y de materiales de una economía, así como de los residuos que ésta genera. Por otro lado, la segunda estudia los conflictos distributivos ecológicos, poniendo énfasis en que estos conflictos acogen a diversos actores sociales, quienes podrían usar distintas escalas de valoración de su percepción de la realidad; porque, entre otras cosas, muestran diferencias de poder, intereses, culturas y necesidades. Por tal razón, no se puede minimizar la importancia de temas trascendentales y vigentes como la deuda ecológica, conocimiento indígena, biopiratería, entre otros (Martínez, 2008).

Estos antecedentes permiten centrar la atención en una de las actividades extractivistas de recursos naturales, como es la minería. En la región latinoamericana países como Bolivia, Ecuador y Venezuela, que están en un proceso de construir proyectos de desarrollo alternos, también encuentran sus economías insertas dentro del rol asignado por la división internacional del trabajo, y como parte de una estrategia geopolítica (neo)colonial de extracción y transferencia de minerales (Delgado 2010, citado por Fuente

y Barkin, 2013). El otorgamiento de concesiones mineras tiene su justificación en la lógica de ventajas comparativas y la concepción de desarrollo sostenible, los cuestionamientos a esta dinámica han sido analizados por Prebisch y la CEPAL. A través de la economía ecológica y la ecología política se observa la falta de comprensión de otras dimensiones éticas de la sustentabilidad, como la generación de los conflictos distributivos (económicos y ambientales), la interculturalidad y la presencia de otros tipos de valoración de la naturaleza (Martin-Ortega, Berbel y Brouwer, 2009).

Generalmente, la extracción de minerales reporta grandes beneficios para la industria, lamentablemente, en muchos casos, dejan de lado los costos ecológicos y socioculturales reales. Por lo que se extraen de los países en desarrollo grandes toneladas de materia prima, que suelen ser exportadas a precios bajos, mientras que al importarlas se lo hace a precios altos y en menores cantidades de mercancías ya procesadas (Martínez, 2004).

La historia muestra que el sistema económico, en las últimas 5 décadas o más, ha sido fuertemente criticado por la sobreexplotación de los recursos naturales y la contaminación ambiental; los costos de estas actividades, en mayor o menor proporción, son asumidos por toda la sociedad. Esta realidad exige de manera urgente que cada vez sean más las naciones, industrias, empresas, que incorporen un manejo responsable y sostenible de sus múltiples actividades, considerando la relación entre los impactos ambientales con sus costos económicos. Para ello deben valorarse monetariamente los bienes ambientales, lo que resulta complejo ante la dicotomía entre valor de uso y de cambio.

Los países y regiones se especializan en la producción de los bienes más abundantes que poseen ya sea respecto a tierra, capital o trabajo (Ricardo, 2001; Ohlin, 1933). La abundancia del factor tierra se da en los lugares que poseen abundantes recursos, mientras que aquellos países que cuentan con altas dotaciones de capital físico y humano se dedican a actividades como la manufactura, la industria y los servicios. Estas actividades por lo general realizan

la transformación de materias primas, que contribuye a incrementar los ingresos de países y regiones. Sin embargo, como lo señala Krugman (1991), es inevitable la formación de países con núcleo industrializado y una agricultura periférica, originando que la especialización en los diferentes sectores económicos no se distribuya de manera igual en todos los países y regiones, por lo que resulta fundamental el comercio para beneficiarse tanto de materias primas como de bienes manufacturados.

Para los países que tienen a la minería como una fuente de ingresos significativa para sus economías, como el caso de Ecuador, es común que existan fuertes inversiones tanto nacionales como extranjeras (Gordillo y Flores, 2014). Esto se produce por la alta demanda de minerales como el cobre en economías industrializadas como la de China, Japón, Estados Unidos y Corea del Sur, entre otras. Sin embargo, es necesario recalcar que los procesos de minería son perjudiciales por los altos costos ambientales implicados, ocasionando, como lo menciona Martínez (2008), un intercambio ecológicamente desigual. Esto significa, comprar productos de países o regiones pobres a cambio de bienes y servicios de regiones ricas, sin remediar los daños ambientales causados, y ocasionando en algunos lugares agotamiento de los recursos naturales.

En Ecuador muchas regiones son muy pobres, considerando algunas dimensiones sociales y económicas, pese a tener la riqueza natural. Es por ello que empresas extranjeras se aprovechan de esta situación, para explotar los recursos a cambio de ciertos beneficios en las comunidades. Por esas razones es importante el análisis de la explotación de cobre a gran escala del proyecto minero Mirador, que está a cargo de la empresa de capital chino *Ecuacorriente* en Zamora Chinchipe. Este proyecto extraerá concentrado de cobre a partir del 2018, ya que cuenta con reservas estimadas de 6.500 millones de libras de cobre, 3,2 millones de onzas de oro y 26 millones de onzas de plata. La explotación de este proyecto está a cargo de una empresa extranjera porque el país no cuenta con el capital, ni la infraestructura, ni el talento humano, necesarios para extraer adecuadamente los minerales del subsuelo.

Según Vinueza (2015), las regalías que entregue la empresa china servirán para la construcción de obras de interés social como hospitales, escuelas del milenio, parques, carreteras, entre otras. Sin embargo, los daños ambientales causados por este tipo de extracción son altos. Lillo (2011) menciona que dentro de los daños ambientales causados por la minería se encuentran los aerosoles tóxicos, ruidos de las maquinarias pesadas empleadas, desertización, modificación del relieve, peligros geotécnicos, subsidencia por huecos, contaminación de agua, entre otros. Además, la minería tendría solo 18 años de vida, años luego de los cuales la provincia ya no contaría con esos recursos, las empresas se irían de la zona y al no contar con las regalías, el lugar podría quedar más pobre que antes (Vinueza, 2015).

Las opiniones de los investigadores acerca del proyecto Mirador son diversos y variados, por un lado, están aquellos que demuestran que esta clase de proyectos benefician a las comunidades y al país, y por otro lado, aquellos que demuestran que los beneficios no se comparan con los daños ambientales que trae. Pillajo (2010) a través de la obtención de los beneficios económicos que por ley debería recibir el país por los ingresos generados en las empresas mineras, concluye que los más beneficiados de los proyectos mineros son las comunidades y gobiernos locales donde se desarrolla la explotación, y que es la única alternativa viable para mejorar la calidad de vida de las personas que habitan en estos sectores considerados los más pobres del país.

De igual manera, Gordillo y Flores (2014) a través de la evaluación técnica y financiera del proyecto Mirador determinaron que los beneficios económicos para Ecuador y sobre todo para el área de influencia del proyecto minero Mirador son buenos, por lo tanto, es una fuente de ingresos considerable que traerá desarrollo y que no ocasionará mayores daños al medio ambiente. Ecuador solo tiene operaciones de pequeña minería y minería artesanal, que son incapaces de satisfacer la demanda local y no pueden realizar estas actividades de manera sustentable.



La empresa Ecuacorriente S.A., cuenta con una actualización del Plan de Manejo Ambiental (2015), como referente operativo de acuerdo al marco legal vigente; en este documento se establecen acciones tendientes a prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los impactos que pudieran generarse en la fase de explotación del proyecto Mirador. Este plan cuenta con la respectiva aprobación del Ministerio del Ambiente.

Sin embargo Sacher (2011) refuta el Estudio de Impacto Ambiental (2010) del proyecto Mirador de la empresa Ecuacorriente y señala que este documento no alcanza el nivel científico básico esperado para un proyecto del tamaño de Mirador, que se desarrollará en una región de alta biodiversidad y pluviosidad. Finalmente, la Unidad de Gestión Territorial (2011) en un informe con base en indicadores y cuadros comparativos, analiza aspectos como el marco legal minero, el valor económico de la mina, los aspectos socioeconómicos, sociales y ambientales de la provincia de Zamora Chinchipe. El informe concluye que la provincia se encuentra a las puertas de una nueva ruptura, se alinean nuevos escenarios de ocupación y uso del suelo, determinados por la explotación a gran escala de recursos minerales; además, la biodiversidad y el agua están bajo amenaza.

Sin duda se vuelve imprescindible analizar las respuestas a estos cuestionamientos que se derivan de los estilos de desarrollo vigentes. El presente estudio pretende hacer un acercamiento a la realidad de la minería a gran escala en la provincia de Zamora Chinchipe, con miras a plantear algunas reflexiones sobre si la mejor salida de un país para crecer económicamente es profundizando el extractivismo.

### **3. El proyecto minero Mirador**

El gobierno del Ecuador pretende convertir a la minería no solo en una fuente de ingresos para el país, sino que apunta a convertirse en un sector que dinamice la economía local y nacional. Además,

entre un 5% y un 10% del área del país ha sido explorada y se encontraron depósitos de Oro, Cobre, Plata, Molibdeno, Torio, Bario, Uranio, Cerio, Tungsteno, Niobio, Estaño y Plomo (Ministerio de Minería, 2016). Los minerales metálicos que explota Ecuador son el oro y la plata. Sin embargo, con la ejecución del proyecto Mirador esto cambiará y el cobre será el mineral principal (Gordillo y Flores, 2014), por lo que consta entre los proyectos estratégicos del gobierno como lo muestra el Cuadro 1.

**Cuadro 1.** Proyectos estratégicos de minería en Ecuador

		Proyecto	Empresa	Metal
<b>ESTRATÉGICOS</b>	1	Mirador	Tongling	Cobre
	2	Fruta del Norte	Lundin Gold	Oro
	3	Río Blanco	Junefield	Oro
	4	Loma Larga	YNV Metals	Oro
	5	San Carlos Panantza	Tongling	Cobre

Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio de Minería (2016).

El proyecto Mirador se ubica al sur este de Ecuador, provincia de Zamora Chinchipe, cantón El Pangui, parroquia Tundayme, muy cerca de la frontera con el Perú. El área de influencia directa del proyecto Mirador comprende la parroquia de Tundayme, conformada por los barrios: San Marcos, Tundayme, El Quimi, Machinaza y Churuwia, así como también el Valle del Quimi, Chuchumbletza, Santa Cruz que pertenecen a Gualaquiza, y las comunidades Churuwia y Paquintza que pertenecen a El Pangui. El área de influencia indirecta corresponde a las poblaciones de la zona del camino hacia Las Maravillas y el Destacamento Namacuntza, los barrios ubicados entre Santa Cruz y el Pangui, El Güisme, el Centro Shuar La Inmaculada, Las Peñas, Machinaza, el Centro Shuar y la Misión Franciscana de El Pangui.

En 2015 se inició la fase de construcción y se estima que su explotación mediante la técnica de minería a cielo abierto se iniciará en 2018. Los recursos a ser explotados son de aproximadamente

6,5 billones de libras de cobre, 3,2 millones de onzas de oro y 26 millones de onzas de plata. La superficie que ocupará la totalidad del proyecto será de 500 hectáreas en Mirador 1 y 500 hectáreas en Mirador norte. El yacimiento tiene un espesor de 500 metros. Las recientes perforaciones confirman que, a 1.000 metros de profundidad, aún se encuentra roca mineralizada. Estas perforaciones están todavía en curso, por lo que el tamaño del yacimiento puede variar en el futuro (Ecuacorriente S.A., 2010). El proyecto minero tiene su base ambiental y económica en la caracterización que se detalla en el Cuadro 2.

**Cuadro 2.** Caracterización de la base ambiental y económica

Ambiental	Económica
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El aire es limpio y en buen estado.</li> <li>• El agua tiene amebas y bacterias, por la ganadería y los desechos producidos por los poblados del sector.</li> <li>• El suelo es muy delgado y pobre para la agricultura.</li> <li>• El paisaje se compone de pastizales y bosque secundario exhibiéndose un alto grado de deforestación.</li> <li>• La flora y la fauna en las partes montañosas son abundantes y se mantienen en un buen estado.</li> <li>• Las partes bajas han sido fuertemente intervenidas por el hombre a causa de la colonización, malas prácticas agrícolas y tala de árboles maderables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• San Marcos, Tundayme, El Quimi, Machinaza y Churuwia así como el Valle del Quimi son barrios de la parroquia Tundayme, son zonas de las más deprimidas del país, con altos niveles de pobreza.</li> <li>• Hay falta de empleo.</li> <li>• Todo el sector necesita urgentes obras de infraestructura.</li> <li>• Migración constante de trabajadores aptos hacia regiones más productivas.</li> <li>• Bajo nivel educativo.</li> <li>• Deficientes servicios de salud.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de Ecuacorriente S.A. (2010).

El presente estudio pretende comprobar la existencia de un intercambio ecológico desigual, como resultado de la producción de concentrado de cobre a gran escala en la provincia amazónica de Zamora Chinchipe, debido a la explotación del proyecto minero Mirador. Para ello, con base en el marco legal del país, se determina el mayor beneficio económico para las comunidades donde se explotan los minerales. Los datos que se utilizan son los obtenidos

de la evaluación técnica y financiera realizada por Gordillo y Flores (2014). De igual forma, con base en la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental (2015) se analizan los impactos ambientales.

### **3.1 Ingresos anuales**

De acuerdo a la Constitución del Ecuador (2008) en su artículo 408 el Estado tiene la propiedad sobre los recursos naturales no renovables, como yacimientos minerales. Además, establece que la participación en los beneficios del aprovechamiento de estos recursos no puede ser inferior a los de la firma que desarrolla la explotación. En ese sentido, la Ley Minera (2009) en el artículo 92, establece el pago de regalías de parte de los concesionarios mineros. En el artículo 93 define el pago de una regalía equivalente a un porcentaje sobre la venta del mineral principal y los minerales secundarios, no menor al 5%, esto se considera de manera adicional al pago del 25% del impuesto a la renta, del 12% de las utilidades determinadas en esta ley, del 70% del impuesto sobre los ingresos extraordinarios y del 12%<sup>1</sup> del impuesto al valor agregado determinado en la normativa tributaria vigente. Además, el marco legal establece que el 60% de las regalías serán destinadas a proyectos productivos y de desarrollo local sustentable, a través de los gobiernos municipales, juntas parroquiales y, cuando el caso amerite, el 50% de este porcentaje a las instancias de gobierno de las comunidades indígenas o circunscripciones territoriales. La distribución de estos recursos debe priorizar las necesidades de las comunidades que se encuentran en las áreas de influencia de la actividad minera. De acuerdo con los resultados obtenidos por Gordillo y Flores (2014) se determinan ingresos, costos de producción y utilidades de la empresa Ecuacorriente S.A. en un año. En el Cuadro 3 se presenta que los ingresos anuales serán de 403 millones de dólares, de los que 160 millones son utilidades. Cabe recalcar que los valores son aproximados y estimados para un año.

**Cuadro 3.** Ingresos anuales estimados del proyecto Mirador

Descripción		Monto (dólares americanos)	
Mineral Procesados en 1 año	Cantidad	Precios 2016	Ingresos anuales
Tonelada de Cobre	8.7506	\$ 4.607,67	\$403.198.336,83
Kilogramo de Oro	1.648	\$ 45.535,19	\$75.042.000,74
Kilogramo de Plata	18.274	\$618,71	\$11.306.229,74
Ingreso anual por ventas			<b>\$489.546.567,31</b>
Costos de producción			\$329.037.000,00
Utilidad a precios actuales			<b>\$160.509.567,31</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de Gordillo y Flores (2014) y para los precios de los metales disponibles en <https://es.investing.com/commodities/metals>

Con base en el Cuadro 3, se pueden determinar los ingresos que le corresponde tanto a la empresa como al país. Los ingresos anuales que recibirá Ecuador se muestran en el Cuadro 4. Cabe recalcar que el gobierno también recibe rubros por concepto de patentes, derechos de trámite, tasas ambientales y otros que no están contemplados en este escenario. Sin embargo, sus valores no son muy representativos. Además, el 12% del IVA no se pudo calcular debido a que éste se calcula sobre ventas y, además, como lo señala Pillajo (2010), una vez iniciada la producción es probable que el IVA no se devuelva.

De los resultados presentados en el Cuadro 5, el 55% de los beneficios se los lleva el país y el 45% la empresa multinacional. Estos resultados permiten determinar que en realidad el país se vería económicamente favorecido en casi la mitad de los beneficios de todo el proyecto de la explotación de los minerales. Sin embargo, cabe recalcar que si Ecuador aprovecha esos recursos para fortalecer su acervo tecnológico (maquinaria y formación de capital humano) para explotar los recursos minerales, el 100% de los beneficios se quedarían en el país.

**Cuadro 4.** Ingresos anuales estimados que la empresa Ecuacorriente S.A. deja al país

Impuestos anuales que paga la empresa							
Regalías 5% de las ventas	\$ 24.477.328,37	60%	\$ 14.686.397,02	50%	\$ 7.343.198,51	Comunidades Indígenas y/o circunscripciones territoriales	No importa si pierde o gana la empresa
				50%	\$ 7.343.198,51	Proyectos de inversión social en vivienda a través de los organismos seccionales del área donde se encuentra el proyecto minero	No importa si pierde o gana la empresa (reciben consejos y parroquias donde se encuentra el proyecto)
		40%	\$ 9.790.931,35	Gobierno para obras a nivel nacional	No importa si pierde o gana la empresa		
Utilidades a trabajadores 15%	\$ 24.076.435,10	3%	\$ 722.293,05			Trabajadores	Se reduce del 15% al 3% < para trabajadores
		12%	\$ 2.889.172,21			Municipios locales y Juntas Parroquiales, para inversión en salud, educación y vivienda	Se reparten los gobiernos locales donde se encuentran los proyectos
Impuesto a la renta 25%			\$ 40.127.391,83			Recibe el gobierno a través del SRI	Para obras a nivel nacional

Fuente: Elaboración propia a partir de Gordillo y Flores (2014).

**Cuadro 5.** Beneficio para la empresa y el país

Descripción		Monto (dólares americanos)
Beneficio de la extracción	Utilidades	\$ 160.509.567,31
	Regalías	\$ 24.477.328,37
Dinero que deja en el país	Utilidades a trabajadores	\$ 24.076.435,10
	Impuesto a la renta	\$ 40.127.391,83
	<b>Total</b>	<b>\$ 88.681.155,29 (55%)</b>
<b>Beneficio recibido por la empresa</b>		<b>\$ 71.828.412,02 (45%)</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de Gordillo y Flores (2014).

Es importante notar, como se muestra en el Cuadro 6 que únicamente el 24% de los beneficios de la extracción se quedan en la zona de explotación, el resto se invierte en el país. Los beneficiados son

destinados a gobiernos municipales y juntas parroquiales y cuando el caso amerite, a las instancias de gobierno de las comunidades indígenas o circunscripciones territoriales.

**Cuadro 6.** Beneficios para los lugares donde se encuentra el proyecto

	<b>Descripción</b>	<b>Monto (dólares americanos)</b>
<b>Beneficio de la extracción</b>	Utilidades	\$ 160.509.567,31
<b>Dinero que se deja en el lugar de explotación</b>	60% de regalías	\$ 14.686.397,02
	15% de utilidades a trabajadores	\$ 24.076.435,10
	<b>Total</b>	<b>\$ 38.762.832,12 (24%)</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de Gordillo y Flores (2014).

Además de los beneficios económicos recibidos por la extracción de cobre, se tienen otros beneficios sociales como son la generación de fuentes de empleo, y regalías anticipadas para realizar proyectos de inversión social. Sin embargo, desde otro punto de vista la evidencia disponible muestra que la minería a gran escala genera significativos impactos ambientales, ya que, debido a sus necesidades de infraestructura, intensifica la deforestación y desencadena una elevada contaminación del medio ambiente, lo que afecta de manera directa al funcionamiento de los ecosistemas, los ciclos del suelo, la calidad del agua, la flora y fauna. Adicionalmente, este tipo de explotación minera tiene serias repercusiones en la fragmentación cultural de las comunidades locales, ya que las familias son reubicadas de su lugar de residencia, cuando las condiciones técnicas del proyecto así lo requieren, despojándolas de sus territorios ancestrales.

#### 4. Conclusiones

En la zona de influencia del proyecto minero Mirador persiste una deuda histórica que se evidencia en los bajos niveles de cobertura

de servicios básicos y altos niveles de pobreza. Esto hace imprescindible una fuerte intervención pública y privada que priorice intervenciones enfocadas en las potencialidades y fortalezas de la zona, para por ejemplo impulsar el turismo de destinos especiales, la consolidación de actores locales como proveedores de servicios a la industria minera, que contribuyan a la diversificación de ingresos de las familias.

Es necesario considerar ejes transversales que fortalezcan la igualdad de oportunidades para el ejercicio de derechos constitucionales, y así disminuir las asimetrías existentes en la distribución de la renta. Se requieren políticas públicas que busquen la articulación pública y privada, enfocadas en elementos prospectivos que permitan la definición de un escenario deseable, considerando los objetivos de desarrollo sostenible; y, en función de esto proponer acciones que permitan la orientación de las intervenciones en el territorio. En este contexto, es importante unir esfuerzos para fortalecer a los gobiernos locales, así como sus instrumentos de planificación, seguimiento y control.

Es importante promover la formación de talento humano residente en el territorio nacional, no solo como un mecanismo eficiente para dinamizar los aspectos sociales y económico-productivos, sino también para generar sostenibilidad ambiental, procesos de resiliencia territorial y estrategias de adaptación al cambio climático.

## 5. Notas

- 1 A partir del mes de junio del 2016 entró en vigencia el 14% del impuesto al valor agregado.

## 6. Referencias

Arceo, Enrique (2011). *The Long Road to Crisis. Central and Peripheral Countries and Transformations to the Global Economy*. Argentina: Edición Cara o Ceca y Centro Cultural de la Cooperación, 389 pp.



- Constitución del Ecuador (2008). Capítulo segundo: Biodiversidad y recursos naturales. Sección Cuarta: Recursos Naturales. Registro Oficial. No. 449, Quito, Ecuador, 20 de octubre de 2008.
- Delgado, Gian Carlo (2010). "La ecología política de la minería en América Latina. Aspectos socioeconómicos, legales y ambientales de la megaminería". En Barkin, David y Fuente, Mario (2013). "La minería como factor de desarrollo en la Sierra Juárez de Oaxaca: Una valoración ética". *Revista Problemas del Desarrollo*, 44, 172 (enero-marzo, 2013), pp. 123-144.
- Di Filippo, Armando (1998). "La visión centro-periferia hoy". *Revista de la CEPAL*, (octubre, 2008), pp. 175-185.
- Ecuacorriente S.A. (2010). *Proyecto de oro y cobre Mirador (Actualización del estudio a 30,000 TPD)*.
- Foladori, Guillermo y Pierri, Naína (Coord.) (2005). *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. México: Universidad Autónoma de Zacatecas, 219 pp.
- Gordillo, Pedro y Flores, Rubén (2014). *Impacto económico del proyecto Minero a gran escala Mirador en Ecuador*. Tesis de pregrado. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2014, 138 pp.
- Hornborg, Alf (1998). "Towards an Ecological Theory of Unequal Exchange". En Clark, Brett y Foster, John (2012). "Imperialismo ecológico y la fractura metabólica global: Intercambio desigual y el comercio de guano/nitratos". *Theomai*, 26, (julio – diciembre, 2012), 24, pp.
- Hornborg, Alf (2001). "The Power of the Machine". En Clark, Brett y Foster, John (2012). "Imperialismo ecológico y la fractura metabólica global: Intercambio desigual y el comercio de guano/nitratos". *Theomai*, 26, (julio – diciembre, 2012), 24, pp.
- Jorgenson, Andrew (2006). "Unequal Ecological Exchange and Environmental Degradation". En Clark, Brett y Foster, John (2012). "Imperialismo ecológico y la fractura metabólica global: Intercambio desigual y el comercio de guano/nitratos". *Theomai*, 26, (julio – diciembre, 2012), 24, pp.

- Krugman, Paul (1991). "Increasing Returns and Economic Geography". *Journal of Political Economy*, 99, 3, 483–499 pp. DOI: 10.1086/261763
- Ley Minera (2009). Pago de Regalías. Registro Oficial Suplemento 517, Quito, Ecuador, 29 de enero de 2009.
- Lillo, Javier (2011). *Impactos de la minería en el medio natural*. Grupo de Estudios en Minería y Medio Ambiente. Consultado el 14/05/2017. Disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-15564/Impactos%20de%20la%20miner%C3%ADa%20-%20Javier%20Lillo.pdf>
- Martín-Ortega, Julia, Berbel, Julio y Brouwer, Roy (2009). "Valoración económica de los beneficios ambientales no de mercado derivados de la mejora de la calidad del agua: Una estimación en aplicación de la Directiva Marco del Agua al Guadalquivir". *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 9, 1, pp. 65-89.
- Martínez, Joan (2004). *El ecologismo de los pobres*. Barcelona, España: Editorial Icaria, 395 pp.
- Martínez, Joan (2008). "Conflictos ecológicos y justicia ambiental". *PAPELES de relaciones ecosociales y cambio global*, 103, 11-27 pp.
- Ministerio de Minería (2016). *Ecuador Catálogo Minero*. Consultado el 05/02/2017. Disponible (on line): [https://issuu.com/mineriaecuador/docs/master\\_catalogo\\_mineria\\_final\\_esp\\_0](https://issuu.com/mineriaecuador/docs/master_catalogo_mineria_final_esp_0)
- Ohlin, Bertil (1933). *Interregional and international trade*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 617 pp.
- O'Connor, James (2003). "Desarrollo desigual y combinado y crisis ecológica". *Ambiente & Sociedad*, 6, 2, pp. 9-23. DOI: 10.1590/S1414-753X2003000300002
- Peinado, Guillermo (2013). "El intercambio ecológicamente desigual: un nuevo paradigma para problematizar el desarrollo económico". IV Jornada de Ciencia y Tecnología: Divulgación de la producción científica y tecnológica de la UNR. Argentina, pp. 416 – 419.

- Peinado, Guillermo (2015). "Intercambio ecológicamente desigual e Intercambio desigual en Oscar Braun. Nexos, puntos en común y especificidades". *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 24, pp. 187-202.
- Pillajo, Edgar (2010). "Proyectos de gran minería en Ecuador y beneficios locales," pp. 1-11, en: *Ecuador país minero*. Consultado el 05/02/2017. Disponible (on line): <http://www.fungeomine.org/documentos/proyectos%20de%20gran%20minería%20en%20ecuador%20y%20beneficios%20locales.pdf>
- Precios Futuros del Metal (S/F). *Precios Futuros del Metal*. Consultado el 05/02/2017. Disponible (on line): <https://es.investing.com/commodities/metals>
- Ricardo, David (2001). *On the principles of Political Economy and Taxation*. Canadá: Batoche Books, 333 pp. [Primera edición en inglés en 1817]
- Sacher, Willian (2011). *Revisión crítica del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto Mirador de la empresa Ecuacorriente*. Ecuador: Acción Ecológica, 72 pp.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2015). *Agenda Zonal 7-Sur: Provincias de El Oro, Loja y Zamora Chinchipe 2013-2017*. Ecuador: SENPLADES, 164 pp.
- Unidad de Gestión Territorial (2011). *Diagnóstico estratégico minero*. Zamora, Ecuador: UGT, 56 pp.
- Vinueza, Dayana (2015). "El proyecto minero Mirador es un nuevo paso hacia el cambio de la matriz productiva en Ecuador". *Agencia Pública de Noticias Del Ecuador y Sudamérica*. Consultado el 04/02/2017. Disponible (on line): <https://www.andes.info.ec/es/noticias/economia/1/46075/proyecto-minero-mirador-es-nuevo-paso-hacia-cambio-matriz-productiva-ecuador>