

## Desigualdad, ambiente y extractivismo en El Salvador.

El caso de la mina San Sebastián

Vladimir Pacheco Cueva

### Introducción

Este artículo tiene como objetivo principal analizar algunos de los efectos socioeconómicos generados por la minería aurífera en los habitantes del cantón de San Sebastián, situado en la zona oriental de El Salvador<sup>1</sup>. El artículo también cumple un objetivo secundario ya que contribuirá, con un caso de estudio, al creciente número de publicaciones académicas destinadas a examinar a los legados mineros y así tratar de evitar los problemas que estos conllevan.

Los hallazgos aquí mencionados son el resultado de una investigación llevada a cabo durante un período de quince meses e incluye entrevistas con personas en las zonas afectadas, funcionarios del Estado salvadoreño y expertos en los campos de la minería aurífera artesanal y a pequeña escala (MAPE), en drenaje ácido de mina, en desarrollo comunitario, en agua y en salud pública<sup>2</sup>.

El artículo está organizado de la siguiente manera. La primera parte expone brevemente lo que entendemos como legados mineros para luego proceder a la parte metodología utilizada en el estudio. La parte siguiente presenta una breve reseña de las condiciones socioeconómicas sobre el Municipio de Santa Rosa de Lima y el cantón San Sebastián. En la cuarta sección, se analizan algunos de los impactos socioeconómicos, en especial, cómo la población de San Sebastián se enfrenta a la falta de agua en su distrito. Se concluye, el artículo con una discusión de las medidas que deberían tomar los entes regulatorios para evitar el tipo de legados evidentes en el caso de San Sebastián.

### ¿Qué se entiende por legados mineros?

En el sector minero no existe una definición única de lo que significan los legados negativos y por lo tanto no existe consenso de qué medidas se deben aplicar para reducirlos. Al igual que muchas industrias, la falta de este tipo de consenso se basa principalmente en el conflicto de las partes interesadas y las narrativas que cada una de esas partes utiliza para expresar sus experiencias. Los gobiernos y los organismos financieros internacionales, junto con la industria minera, tienden a utilizar definiciones más restrictivas para interpretar el legado minero negativo mientras que las organizaciones de la sociedad civil, los ambientalistas y algunos académicos tienden a definirlos de

manera más amplia. Sin embargo, un aspecto en el que todos parecen estar de acuerdo es que la falta de consenso en este tema, a la hora de la ejecución y cierre de minas, se traduce a menudo en la aplicación de medidas preventivas de poca o limitada eficacia y en la aprobación de legislación y normas contradictorias, débiles y deficientes.

Por lo tanto, con el fin de evitar la confusión, y asumir un sentido crítico y amplio, en este artículo se utilizará la definición de Whitbread-Abrutat quienes explican que los legados mineros son:

Los impactos de una mina que siguen afectando negativamente al medio ambiente o las comunidades asociadas... (e incluyen) los sitios abandonados 'donde se conoce el propietario, pero por alguna razón, no se puede o no se desea tomar las medidas correctivas necesarias' y sitios huérfanos 'donde el dueño legal no se puede localizar (o identificar)'. [2008: 3]

Tomando en cuenta lo anterior y dado que, la mina San Sebastián es, claramente, un sitio que sigue afectando a las comunidades y sus sistemas de vida, ya que el actual propietario no ha mostrado, hasta la fecha, voluntad para tomar medidas de prevención, reparación y saneamiento, se caracterizará a la mina como huérfana o en estado de severa negligencia.

### **Metodología del estudio**

Al principio de la investigación se decidió concentrarse en cuantificar o examinar las diferentes formas de impacto en San Sebastián, relacionados a:

- Las deficiencias de la actual legislación minera y la falta de capacidad estatal para monitorear el cumplimiento de esta.
- La situación de tenencia de la tierra.
- El impacto al acceso al agua.
- El impacto a los mineros artesanales.

Aun con la claridad de estos objetivos, a la hora de ejecución del estudio, fue difícil separar las maneras en que se recopilaban datos ya que muchas de los impactos están muy entrelazadas. Aun así, podemos distinguir tres formas de recopilación de información y cálculo de datos: observaciones de campo; entrevistas con informantes clave; y análisis de información secundaria. Las observaciones de campo se basaron en una Evaluación Rural Rápida (ERR) que se llevó a cabo durante un período de tres días en el mes de octubre del año 2014, más dos visitas posteriores (en 2019 y 2022) a la zona. A lo largo del estudio, el autor mantuvo contacto con algunos de los informantes clave del cantón San Sebastián con el fin de clarificar algunas preguntas que surgieron, como resultado de la revisión de datos secundarios, después de las visitas.

La ERR realizada en este estudio, principalmente provee datos de naturaleza cualitativa

que fueron generados, en su mayor parte, de las entrevistas con informantes clave y que fueron complementados con las consultas a organismos gubernamentales y con documentos del propietario de la mina. También se basó en los resultados de un Diagnóstico Rural Participativo (DRP) realizado por una ONG de la zona a principios de 2008 en la comunidad La Presa, del cantón San Sebastián. Los datos cualitativos recogidos por la ERR se complementaron con los datos cuantitativos provenientes de fuentes gubernamentales y con la opinión de expertos.

Se optó por la ERR ya que ofrece una forma efectiva de recabar datos en zonas rurales cuando no se cuenta con un equipo grande de investigación. El presente artículo solo presenta los resultados de los impactos al acceso al agua.

### **Entorno económico de la actividad minera en El Salvador**

El Salvador no fue exento del impacto económico generado por la crisis económica mundial del año 2008, la recesión causada por la pandemia del COVID-19 y el alza inflacionaria que comenzó en el año 2022. Sin embargo, mucho tiempo antes, el país se encontraba ya en una situación económica precaria, debido principalmente a la alta dependencia económica de las importaciones y la baja tasa de crecimiento durante el periodo de la guerra civil de 1980–93. A partir del final de la guerra civil, la apertura comercial resultado de procesos de desregulación y liberalización económica ocasionó un mayor flujo de capital al sector financiero y al mismo tiempo deterioro prolongado de sectores clave para los trabajadores de bajo recursos como la agricultura y la ganadería, y condicionó a las familias a desplazarse hacia otros países y a depender en gran medida de transferencias externas netas (remesas) y al trabajo en el sector informal. Entre otros efectos estuvo también el incremento de la violencia social ocasionado por la presencia de crimen organizado en forma de pandillas.

El proceso de desregulación y liberalización económica inició con la implementación del modelo neoliberal en El Salvador, lo cual fue desarrollado a través de la implementación de Planes de Ajuste Estructural (PAE) y el Programa de Estabilización Económica (PEE) estipulados desde el Consenso de Washington durante la década de los 90. De ahí surge el impulso a las actividades económicas vinculadas al sector servicios financieros y el debilitamiento de las áreas productivas vinculada al sector primario; y las actividades agrícolas [Moreno 2004].

Aunque la actividad minera aurífera es considerada una actividad correspondiente al sector primario, esta tiene una estructura productiva compleja, debido al alto valor pecuniario del oro a nivel internacional, tanto como estándar de riqueza y como medida de valor. Por tanto, es de gran interés para el capital transnacional situarse en territorios con altos volúmenes de metales preciosos como el oro y débiles marcos institucionales con la finalidad de rentabilizar en corto plazo sus inversiones, como ocurre en los países periféricos, como es el caso de El Salvador donde la crisis socioeconómica de la población se agudiza en las primeras décadas del siglo XXI.

Sin embargo, la débil producción minera en El Salvador entre los años 2007–17 se debe a una iniciativa del gobierno salvadoreño de suspender de hecho los procesos administrativos relacionados

a la exploración y explotación minera metálica, debido a una generalizada preocupación social por los impactos negativos que esta industria ya había generado y que podría seguir afectando el medioambiente y la salud de la población.

De manera complementaria, se observa en la tasa de crecimiento de la actividad minera, una clara tendencia decreciente en los últimos 20 años. En los últimos 10 años, se observa un quiebre en la tendencia del PIB de productos de la minería, disminuyendo sensiblemente la producción en dicho rubro. Se pasó de una producción anual de USD \$36.2 millones, en el año 2003, a un monto cercano a los USD \$22.8 millones en 2010.

### **Breve historia de la mina San Sebastián**

En El Salvador, la ciudad de Santa Rosa de Lima se conoce como un mercado para el oro [MINEC 2011: 25]. Los compradores de oro están en todas partes de las calles principales de la ciudad y esto significa que los mineros artesanales que trabajan en la aldea mina San Sebastián tienen puntos de venta cercanos para vender su producción. A pesar del impacto económico visible de la actividad minera en la ciudad, su presencia actual palidece en comparación con su protagonismo a principios de la historia del distrito. Según el MINEC [2015], la minería en San Sebastián se remonta a 1904 y se hizo más intensa entre 1935 y 1953. En 1969 el Reporte de la Encuesta Mineral de las Naciones Unidas declaró que “sin duda, el depósito de San Sebastián era la joya de la industria minera en El Salvador y una de las minas de oro más prolíficas en Centroamérica” (citado en la SEC [s.f.: 18]). De acuerdo con el Registro Nacional de El Salvador, la mina se convirtió en la propiedad de Minerales San Sebastián 1969 y las operaciones continuaron hasta 1978, cuando se cerró a consecuencia de la guerra civil en El Salvador y los conflictos laborales dentro de la empresa. La mina reanudó sus operaciones en 1985 y en 1987, la Commerce Group Corporation (CGC) y la San Sebastián Gold Mines Inc. (SSGM) entraron en una empresa conjunta (joint venture) registrada en Wisconsin, EE.UU., (conocida también como el Consorcio Commerce/Sanseb) para explorar, desarrollar, la mina y la producción de metales preciosos en El Salvador.

La década de 1990 se convierte en la ‘edad de oro’ para la compañía. Por ejemplo, en los cuatro años de 1995 a 1999, la compañía alcanzó la capacidad de procesar 200 toneladas de broza por día y su planta refinadora San Cristóbal fue capaz de producir 13.3 oz de oro y 4.6 oz de plata por día [CIADI 2009: 3]. A pesar de los intentos de aumentar la producción y de renovar las concesiones mineras en la década del 2000, la compañía no pudo superar los logros de la década anterior. En el año 2006, el gobierno salvadoreño le negó a la empresa la licencia de operación y como respuesta la CGC levanta una demanda ante el Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones (CIADI), un ente del Banco Mundial a cargo de juzgar disputas entre inversionistas privados internacionales y los estados donde llegan esas inversiones. El 28 de agosto de 2013, el Comité ad hoc del CIADI emitió una orden descontinuoando el proceso legal basado en la falta de pago de los costos procesales por parte de la CGC. El Comité ordenó que la CGC y el Gobierno de

El Salvador cargara cada uno con sus propios costos y gastos legales y que los gastos y honorarios de los miembros del Comité ad hoc y los cargos por el uso de las instalaciones del CIADI serían por cuenta de la CGC.

Desde ese entonces la CGC ha abandonado sus operaciones mineras en el país, convirtiendo así a la mina San Sebastián en una mina huérfana. La compañía no se ha hecho cargo por reparar los legados negativos descritos a continuación.

Mapa 1. Situación geográfica de la mina San Sebastián al oriente del país



Fuente: SEC [s.f.: 18] y <http://www.commercegroupcorp.com/mines.html>

### **¿Qué se sabe de los legados negativos de la mina San Sebastián como limitantes del acceso al agua?**

En materia ambiental, uno de los grandes problemas a nivel nacional es que muchos residuos de las actividades agrícolas e industriales en el país contaminan la mayoría de las aguas superficiales y subterráneas. En San Sebastián, además de estos problemas hay que añadir los legados negativos de la mina. El impacto ambiental en la zona y sus alrededores han sido bien documentados por Baker Matta et al. [2002: 11, 14, 16] en relación al mercurio, cobre y arsénico; Bianchini [2006] en relación al manganeso, hierro, aluminio, cobre, cianuro y la acidez del agua; Cartagena [s.f.] en relación al mercurio y el cadmio (también mencionado en Monroy [2008]); Henríquez [s.f.] en relación al manganeso, hierro, aluminio y cobre; CEICOM [2010a] en relación al aluminio, arsénico, plomo, cobre, hierro, zinc, manganeso, mercurio, sólidos totales, sulfatos, boro, níquel y litio, Cortés [2010] en relación al aluminio, zinc, plomo, arsénico y cadmio en los suelos agrícolas y granos de maíz, Larios et al. [2011: 9–10] en relación al arsénico; MINEC [2011: 46–47] en relación a la acidez del agua, la deforestación y los deslizamientos de roca y el MARN [2012 y 2013: 5 y 6] en relación al plomo, arsénico y selenio en el suelo. El mismo estudio también examinó los niveles de cianuro, arsénico, cadmio, aluminio, hierro y la acidez del agua del río San Sebastián.

El estudio más reciente es el de Domínguez et al. [2015] que abarcó los impactos del drenaje ácido y los metales pesados. Por otro lado, Erzinger et al. [2008], ADES [2008], Larios [2008], CEICOM [2010b] y Power [2008] han llevado a cabo análisis de impacto a nivel nacional que mencionan a San Sebastián como estudio de caso emblemático. Estos últimos inclusive han ido más allá del enfoque ambiental e incluyen impactos sociales, culturales, políticos y económicos a nivel nacional.

### **La falta de acceso al agua en la zona de San Sebastián y su impacto socioeconómico**

La población aledaña a la mina San Sebastián ha logrado subsistir en este entorno crítico utilizando un sinnúmero de estrategias de las cuales, la más importante, es la compra de agua adquirida habitualmente de un cantón aledaño denominado El Limón. Sin embargo, esta práctica, a pesar de que sufraga la necesidad básica de agua, atenta contra las posibilidades de sostenibilidad de una familia en condiciones de pobreza puesto que si sus ingresos son inferiores a lo establecido como la línea de la pobreza (USD \$1.25 diarios) no podrán cubrir todas las necesidades básicas para contar con una vida digna.

De acuerdo con los pobladores de la zona, un cántaro (5 litros) de agua tiene un costo de USD \$0.25, y un barril (166 litros) de agua para el uso doméstico tiene un costo de entre USD \$3.00 y USD \$4.00, lo cual limita sustancialmente el bienestar de la población de la zona.

Estos mismos pobladores expresan que, en el mejor de los casos, una persona que cuenta con un trabajo puede llegar a tener un ingreso diario de USD \$6 (el rango más alto del salario mínimo formal en el área rural es USD \$5.70). Quienes no cuentan con esta posibilidad de ingreso se ven impulsados

al trabajo en cualquier actividad que incremente sus ingresos incluyendo la extracción de oro, a través de la cual y de acuerdo con lo expresado por los pobladores de la zona, se logran ingresos de entre USD \$33 y USD \$50 por gramo de oro. Aun así, según lo declarado por uno de los entrevistados “a veces pueden pasar hasta un año sin encontrar ni un solo gramo”. Y como sucede en resto del país, las personas que no cuentan con ingreso se ven obligadas a trasladarse a San Salvador o a emigrar hacia el exterior para apoyar a sus familias a través de las remesas.

### **El costo del agua a nivel de hogares en San Sebastián: resultados**

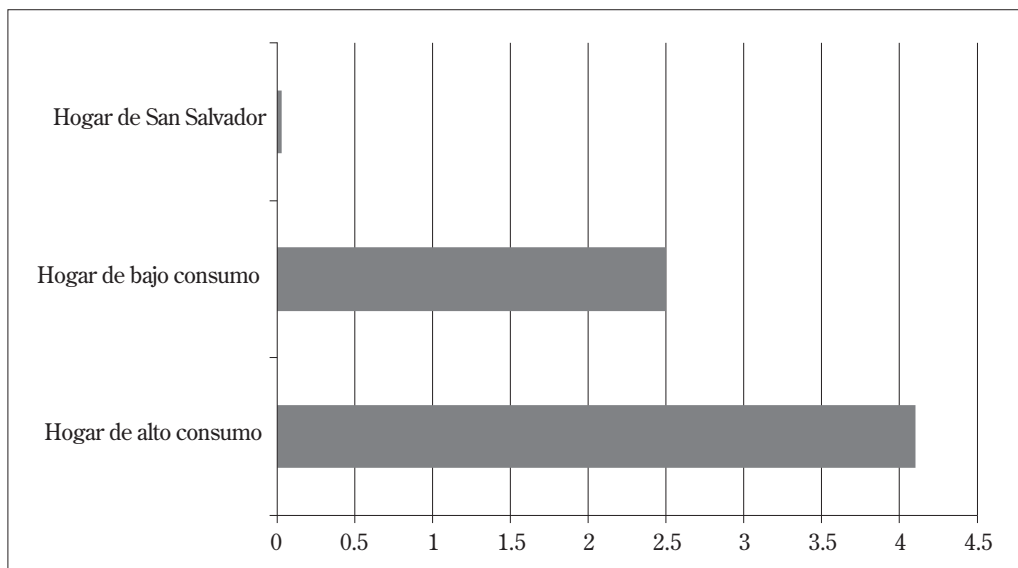
El estudio realizado en San Sebastián estableció dos hogares de tipo promedio con cinco miembros en función de sus niveles de consumo: uno de alto nivel (40 l de agua por día, que equivalen a 6 m<sup>3</sup> mensuales) y uno de bajo nivel (20 l de agua por día, que equivalen a 3 m<sup>3</sup> mensuales).

Basado en el precio de mercado en la zona, al hogar de alto nivel de consumo le cuesta USD \$24.60 por mes cubrir sus necesidades mientras que al hogar de bajo nivel de consumo le cuesta USD \$7.47 por mes. Hay que señalar que la razón por la cual el hogar de alto nivel paga casi tres veces más por consumir el doble de agua que el hogar de bajo consumo es porque el precio por m<sup>3</sup> no es el mismo para los dos hogares. Mientras que el primero paga USD \$4.10 por m<sup>3</sup>, el último paga USD \$2.50 por este. La diferencia en precio por m<sup>3</sup> se debe a que la mezcla de fuentes de agua para cada hogar es diferente. La mezcla incluye fuentes de bajo costo (agua de lluvia y de pozo) y fuentes de alto costo (agua de barril o camión). El agua para tomar y cocinar (que constituye entre el 10% y el 20% del consumo total de agua por hogar) es muy difícil de obtener a bajo costo.

Para entender cómo el costo del agua impacta a las familias de la zona se debe poner estas cifras en perspectiva usando el m<sup>3</sup> como índice de comparación. Como ya se ha señalado, cada m<sup>3</sup> de agua que consumen las familias de alto y bajo consumo en San Sebastián les cuesta USD \$4.10 y USD \$2.50, respectivamente. En la capital San Salvador, mientras tanto, un hogar de cinco personas estaría pagando no más de USD \$0.25 por un m<sup>3</sup>. Este bajo precio por m<sup>3</sup> le facilita a los hogares capitalinos un consumo más alto de agua que por lo general ronda por los 22 m<sup>3</sup> por mes. Desde la perspectiva del ingreso, las cosas no se ven mejor ya que las familias con alto y bajo consumo en San Sebastián utilizan el 16.5% y el 18.9% de sus respectivos ingresos para adquirir el agua que consumen mes a mes<sup>3</sup>. Una familia en San Salvador, en cambio, estaría utilizando el 2.5% de su ingreso para cubrir sus necesidades de agua mes a mes<sup>4</sup>.

Estas cifras están en línea con un estudio de Gasparini y Tornarolli [2006] en el que se demostró que el 20% más pobre de los hogares en El Salvador destinan más del 10% de su ingreso a la compra de agua. Se debe añadir que a razón de no poder confiar en el agua “sin costo” provenientes de los ríos, quebradas y pozos, los pobladores de San Sebastián están asignando una proporción más alta de sus ingresos que otros pobladores rurales del país para satisfacer esta necesidad. Como se dijo anteriormente, a pesar de que alrededor del 30% del agua consumida por estos hogares se presenta

Gráfico 1. San Sebastián:  
Costo de agua por metro cubico en US \$, 2014



en forma de agua “sin costo”, el precio que pagan por el agua para beber y el agua para cocinar es alto. Un hogar de alto consumo paga alrededor de USD \$18 por mes mientras que un hogar de bajo consumo paga USD \$4.50 por mes por el agua destinada a la cocina y al beber. Estas cifras representan el 12% y el 10% de sus respectivos ingresos destinados solamente para comprar agua para estas actividades.

### Riesgos a la salud de los habitantes de San Sebastián

Además de la construcción de tanques de agua, los pobladores de San Sebastián toman otras medidas para poder ahorrar dinero, pero muchas de estas acarrear riesgos. Uno de estos riesgos es que dependen de las aguas del río San Sebastián durante los meses de invierno, cuando el agua se observa casi normal, para lavar y bañarse. No se sabe qué tipo de problemas de salud esto puede acarrear, pero si es bastante posible que el uso de esta agua para los animales y las plantas pueda causar daños a la salud de los habitantes. Después de estudiar la evidencia del drenaje ácido de mina mostrada en los estudios de Larios [2008] y Bianchini [2006], el Dr. Noller, del CMLR en Australia, comentó que a ese nivel de acidez “los metales estarán todos solubles y serán fácilmente asimilados por las plantas y otras especies acuáticas y terrestres. Hay un alto riesgo de bioacumulación a través de la cadena alimenticia”<sup>5</sup>. Esto quiere decir que los habitantes de la zona pueden estar consumiendo alimentos con alto contenido de metales.

CEICOM [2010a] y Cortés y Díaz [2011] han llevado a cabo estudios separados en los que argumentan que la presencia de metales pesados puede estar contribuyendo a una serie de enfermedades reportadas en el área. Una de estas enfermedades es el síndrome de Guillan-Barre



que, según la OMS, tiene una incidencia anual de 1 a 3 personas por cada 100,000. En San Sebastián se reportan cinco casos de este síndrome, número alto dado que la población del cantón es de alrededor de 3,200 [Cortés y Díaz 2011: 101]. Después de algunas investigaciones con el Ministerio de Salud, se descubrió que la incidencia de Guillan-Barre es alta en el resto del departamento de La Unión y en el resto de la zona oriental del país donde, históricamente, se ha llevado a cabo mucha actividad minera.

### **Conclusión**

El impacto del acceso al agua para el consumo humano es el más grave en San Sebastián. Las comunidades rurales en El Salvador sufren de una grave escasez de agua, pero en el caso del cantón San Sebastián, la población no puede hacer uso del agua del río y solo hacen uso parcial del agua de los pozos. Para suplir este déficit, los pobladores de San Sebastián tienen que pagar una proporción muy alta de sus ingresos, lo que inhibe la satisfacción de disfrutar de una vida más próspera.

Como punto final se agrega que los minerales representan un recurso natural limitado, las empresas mineras operan fundamentalmente diferente a otras industrias. Es claro que existe una fuerte presión del sistema financiero internacional hacia los Estados para establecer estándares bajos que logren atraer la inversión extranjera; pero los Estados con recursos mineros inamovibles, que poseen ecosistemas frágiles, deben fortalecer su capacidad institucional para poder detener la presión de otros gobiernos y sus corporaciones de obtener licencias y concesiones de explotación mineral. Si bien esto puede aplazar alguna actividad económica, por lo general no aplazará a todas las actividades económicas existentes en el país.

El equilibrio adecuado de regulación en favor de los ecosistemas puede garantizar que éstos beneficien al Estado, a su comunidad y a sus ciudadanos a largo plazo, y esto garantizaría la aspiración de una economía sostenible y estable. Al mismo tiempo, este equilibrio puede proporcionar la estabilidad jurídica necesaria para que la industria minera internacional sepa que El Salvador no es un lugar apto para ese tipo de inversión. Muchos países rechazan la inversión en ciertas industrias (como la producción de ciertos químicos, la extracción de uranio, los casinos, la prostitución, la pornografía, las drogas, las armas de fuego, el alcohol, etc.) por el daño social y económico que éstas ocasionan. En Centroamérica, el ejemplo más relevante es la prohibición a la minería a cielo abierto y la prohibición del uso del cianuro decretado en Costa Rica, en el año 2010 [Broad and Cavanagh 2015: 422]. Esperamos que el Estado salvadoreño mantenga su postura, como lo ha hecho hasta ahora, de no permitir la minería metálica y privilegie la continuidad y la existencia de todos los seres vivos en condiciones adecuadas en la región.

### **<Notas>**

- 1 El cantón San Sebastián y la mina que lleva el mismo nombre se encuentran en el municipio de Santa Rosa de Lima, en el departamento de La Unión.

- 2 En este reporte se usa el término “güiriserero”, la cual es una palabra con la que se autodenominan los mineros a pequeña escala del municipio de Santa Rosa de Lima.
- 3 Asumiendo un ingreso de USD \$5 y USD \$1,25 por día, respectivamente.
- 4 Asumiendo que consume 22 m<sup>3</sup>, paga USD \$7.50 al ANDA y devenga el salario mensual promedio de USD \$300 (que equivale a USD \$10 por día, según el MINEC).
- 5 Comunicación personal vía email, 8 de septiembre de 2014.

#### <Referencias Bibliográficas>

- ADES. 2008. *Minería metálica y su inviabilidad en El Salvador*. Documento de discusión. Asociación de Desarrollo Económico y Social, San Salvador.
- Baker Matta, M., D. McKinnie, E. Barraza and J. Sericano. 2002. *Hurricane Mitch Reconstruction/Gulf of Fonseca Contaminant Survey and Assessment*, Maryland: National Oceanic & Atmospheric Administration.
- Bianchini, F. 2006. *Estudio técnico: Calidad de agua en la zona de explotación minera de San Sebastián, Municipio de Santa Rosa de Lima, Departamento de La Unión. El Salvador*: CEICOM.
- Broad, R. and J. Cavanagh. 2015. “Poorer Countries and the Environment: Friends or Foes?” *World Development*, Vol. 72, pp. 419–431.
- Cartagena, R. s.f. *Volcanes, Minería de oro e insuficiencia renal en El Salvador*, San Salvador: Manuscrito no publicado.
- CEICOM. 2010a. *Análisis de la calidad de agua y su relación con la salud y calidad de vida de los pobladores del Río San Sebastián, en la zona de minas San Sebastián*, San Salvador: CEICOM.
- . 2010b. *La minería y sus impactos sobre la agricultura, los recursos hídricos y la salud humana*, San Salvador: CEICOM.
- CIADI. 2009. Commerce Group Corp. and San Sebastián Gold Mines, Inc. v. The Republic of El Salvador. Notice of Arbitration, ICSID Case No. ARB/09/17, Washington.
- Cortés, C. 2010. *Determinación de metales pesados en suelos, sedimento y semilla de maíz, en áreas agrícolas expuestas a desechos de minería metálica, y su repercusión en la cadena alimenticia*, San Salvador: CEICOM.
- Cortés, C. y C. I. Díaz. 2011. “Caracterización de la mortalidad vinculada a impactos ambientales en los pobladores que viven alrededor de la mina San Sebastián, Santa Rosa De Lima, Departamento de La Unión, 2011,” Tesis de Posgrado, Escuela de Ciencias Sociales, Maestría en Métodos y Técnicas de Investigación Social, Universidad de El Salvador.
- Domínguez, J. P., M. Moya, E. Rodríguez, P. Panameño y J. Linares. 2015. *Evaluación final de riesgos y propuesta de medidas de remediación en 15 pasivos ambientales mineros de El Salvador*, San Salvador: Fundación Maquilishuatl, FIAES, MINEC.
- Erzinger, F., L. González y A. M. Ibarra. 2008. *El Lado oscuro del oro. Impactos de la minería metálica en El Salvador*, San Salvador: CARITAS de El Salvador y Unidad Ecológica Salvadoreña.

- Gasparini, L. and L. Tornarolli. 2006. "Disparities in Water Pricing in Latin America and the Caribbean," *Human Development Occasional Papers (1992–2007)*, New York: HDOCPA-2006-22, Human Development Report Office (HDRO), United Nations Development Programme (UNDP).
- Henríquez, K. s.f. *Perspectivas de la industria minera del oro en El Salvador*, San Salvador: Publicación CEICOM.
- Larios, D. 2008. *La minería metálica y su impacto en El Salvador*, San Salvador: CEICOM.
- Larios, D., C. Cortés y H. Cruz. 2011. *Arsénico en aguas superficiales y subterráneas de las zonas mineras de los departamentos de La Unión y Morazán, El Salvador*, San Salvador: Reporte Interno presentado a CEICOM.
- MARN. 2012. *Informe técnico sobre muestreo de agua superficial realizado al río San Sebastián, cantón San Sebastián, municipio de Santa Rosa de Lima (mayo y julio de 2012)*, San Salvador: Gerencia de Cumplimiento Ambiental, Dirección General de Evaluación y Cumplimiento.
- . 2013. *Determinación de sustancias tóxicas en agua y suelo, en áreas expuestas a desechos de minería metálica en el nororiente de El Salvador (5 julio, 2013)*, San Salvador: Dirección General de Evaluación y Cumplimiento, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- MINEC. 2011. *Evaluación ambiental estratégica (EAE) del sector minero metálico de El Salvador*, San Salvador: Servicios de consultoría, Concurso público internacional N° CPI—02/AECID/2010. Unidad de Cooperación Externa.
- . 2015. "Proyectos de exploración con mayor avance en la investigación"  
<http://servicios.minec.gob.sv/default.asp?id=67&mnu=50> (acceso 10 de abril de 2019)
- Monroy, L. 2008. *Tóxicos en siete ríos de San Miguel y Morazán*, San Salvador: La Prensa Gráfica.  
<http://forodelagua.org.sv/noticia/2013/01/toxicos-en-siete-rios-de-san-miguel-y-morazan> (acceso 30 de marzo de 2022)
- Moreno, R. 2004. *La globalización neoliberal en El Salvador*, Barcelona: Fundación Món-3.
- Power, T. 2008. *Metals Mining and Sustainable Development in Central America: An Assessment of Benefits and Costs*, Washington: OXFAM AMERICA.
- SEC. s.f. *Commerce Group Corporation Securities and Exchange Commission Files*, Washington.  
[http://google.brand.edgar-online.com/EFX\\_dll/EDGARpro.dll?FetchFilingHtmlSection1?SectionID=6045022-46820-85862&SessionID=gX-eHSHpJOTcb47](http://google.brand.edgar-online.com/EFX_dll/EDGARpro.dll?FetchFilingHtmlSection1?SectionID=6045022-46820-85862&SessionID=gX-eHSHpJOTcb47)
- Whitbread-Abrutat, P. 2008. Mining Legacy Survey, Informing the Background Paper (Post-Mining Alliance, Eden Project, UK).

(Vladimir Pacheco Cueva, Associate Professor, Aarhus University)